

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA,
ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION



“FRECUENCIA DE DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO
EN INTERNOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN EN EL
SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA EN EL HOSPITAL
MILITAR CENTRAL DURANTE EL 2016”

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFECIONAL DE:
LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON MENCIÓN EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Presentado por:

Bach. Katherine Massiel Rospigliosi Lizarraga

TACNA- PERU

2016

DEDICATORIA

A Dios, eje y fortaleza en mi vida, por ser esa luz que ilumina mi camino en momentos de penumbra, por su amor y fidelidad, que solo él sabe brindar.

A mis padres Víctor y Carmen Rosa por todo el apoyo que siempre me brindaron, por sus enseñanzas, palabras de aliento, esperanza y dedicación incansable fortaleciendo así mi convicción para poder realizar cada uno de mis sueños.

A mis abuelitos Mauro y Dora, Marcial y Clara que siempre estuvieron en cada logro que alcancé desde pequeña hasta ahora, por ser el ejemplo para mi vida, por todos los momentos que pasamos juntos, por estar siempre atentos a mi desarrollo personal como profesional, para ellos mi amor y gracias infinitas.

A mis tías abuelas Rosita y María Consuelo (Tatí), por todo su apoyo y sabios consejos, que siempre me brindaron, sus palabras de aliento para no flaquear nunca, que al final del túnel siempre hay una luz, que todo lo que me proponga con esfuerzo y dedicación lo lograré, por eso muchas gracias.

AGRADECIMIENTOS

A mis docentes de la Universidad Privada de Tacna en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación, a los Lic. Fisioterapeutas del Hospital Militar Central por brindarme todos sus conocimientos los mismos que se ven reflejados en los logros de mis metas como profesional.

Al Doc. Lic. Ysmael Cuya por apoyarme en la asesoría de esta tesis, también a las personas que me ayudaron en el desarrollo de la aplicación y estadística del presente estudio.

A mi tío Lucho por todas sus palabras de aliento, que yo puedo, que no me rinda que por más difícil que vea las cosas siempre las lograre, gracias Tío por todo tu cariño.

A mi hermana mi mejor amiga por todo su apoyo que me siempre me ha brindado, dándome todo su amor, confianza y consejos, a mis primas Fiorella y Daphnnee por representar el rol de hermanas mayores brindándome todo su cariño permitiéndome sentir lo importante que soy para ellas gracias por siempre confiar en mí.

Para mi amiga del alma Gisell por demostrarme su amistad incondicional, su comprensión, apoyándome a no darme por vencida y así poder crecer como persona.

RESUMEN

OBJETIVO: Conocer la frecuencia que existe del dolor musculo esquelético en internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central durante el 2016.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio observacional, analítico, prospectivo de corte transversal. Se trabajó con el total de internos de terapia física y rehabilitación del servicio de medicina física en el hospital militar central, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, quienes respondieron al cuestionario validado de McGill.

RESULTADOS: Se halló que los internos de terapia física y rehabilitación, perciben dolor musculoesquelético el 89,4% en la zona de la columna, el 36,2% en miembros superiores y un 38,3% dolor en miembros inferiores. Se observó un promedio porcentual de dolor 40,08% en la dimensión Sensorial, de 37,59% en la dimensión afectiva, 28,19% en la dimensión evaluativa. Los descriptores del dolor son: el dolor punzante, el dolor que presiona; el dolor tenso, el dolor fastidioso, el dolor que fatiga, el dolor desesperante y violento. La intensidad del dolor en internos de terapia física y rehabilitación el 38,3% presenta una intensidad de dolor moderado, el 34% una intensidad de dolor fuerte. Los síntomas acompañantes al dolor intenso en el 75% la actividad diaria es disminuida, y el sueño es interrumpido.

CONCLUSIONES Al contrastar la variable estudiada, la única que mostró diferencias significativas fue la presencia de dolor en la columna según zona localización, con un p valor de 0.014.

PALABRAS CLAVE: Dolor musculo esquelético, estudiante de fisioterapia.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To know the frequency of skeletal muscle pain in internal medical technology in Physical Therapy and Rehabilitation in the Physical Medicine Service at the Central Military Hospital during 2016.

MATERIAL AND METHOD: An observational, analytical, prospective cross-sectional study. We worked with the total number of inmates of physical therapy and rehabilitation of the physical medicine service at the central military hospital, who met the inclusion and exclusion criteria, who responded to the validated McGill questionnaire.

RESULTS: It was found that the inmates of physical therapy and rehabilitation, perceived musculoskeletal pain 89.4% in the area of the spine, 36.2% in upper limbs and 38.3% pain in lower limbs. A mean percentage of pain was 40.08% in the Sensorial dimension, 37.59% in the affective dimension, 28.19% in the evaluative dimension. The descriptors of pain are: stabbing pain, pressing pain; Tense pain, fastidious pain, fatiguing pain, desperate and violent pain. The intensity of pain in the inmates of physical therapy and rehabilitation 38.3% presents a moderate pain intensity, 34% a strong pain intensity. Accompanying symptoms to severe pain in 75% daily activity is decreased, and sleep is interrupted.

CONCLUSIONS: When contrasting the studied variable, the only one that showed significant differences was the presence of pain in the column according to the location zone, with a p value of 0.014.

KEY WORDS: Skeletal muscle pain, physiotherapy student.

INDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1. Fundamentación del Problema.....	14
1.2. Formulación del Problema.....	15
1.2.1. Formulación del Problema General.....	15
1.2.2. Formulación del Problema Especifico	15
1.3. Objetivos de la Investigación.....	17
1.3.1. Objetivo General.....	17
1.3.2. Objetivos Específicos.....	17
1.4. Justificación.....	19
1.5. Definición de términos.....	20
CAPÍTULO II REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y MARCO TEÓRICO...	21
2.1. Antecedentes.....	22
2.2. Marco teórico.....	28
2.2.1. Dolor.....	28
2.2.2. Sistema musculoesquelético.....	38
2.2.3. Dolor musculoesquelético.....	48
2.2.4. Terapia Física y Rehabilitación.....	50
2.2.5. Lesión musculo esquelético relacionadas al trabajo.....	55
2.2.6. Dimensiones del dolor.....	57
CAPÍTULO III HIPOTESIS Y VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES.....	62
3.1. Hipótesis.....	63
3.2. Operacionalización de las variables	63

CAPÍTULO IV	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	68
4.1.	Diseño.....	69
4.2.	Ámbito de estudio.....	69
4.3.	Población	70
4.3.1.	Unidad de estudio	70
4.3.2.	Población.....	70
4.3.3.	Criterios de Inclusión.....	70
4.3.4.	Criterios de Exclusión.....	70
4.4.	Instrumentos de Recolección de datos.....	70
CAPÍTULO V	PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	72
5.1.	Proceso de recolección de datos.....	73
5.2.	Procesamiento estadístico de los datos.....	73
CAPÍTULO VI	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	74
DISCUSIÓN	.....	106
CONCLUSIONES	.....	108
RECOMENDACIONES	.....	110
BIBLIOGRAFÍA	.....	111
ANEXOS	.....	116
ANEXO N° 1	.....	117
ANEXO N° 2	.....	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la edad, estado civil y área de servicio según sexo de los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar Central. 2016.	75
Tabla 2. Características laborales del interno de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar Central 2016.	77
Tabla 3. Distribución porcentual del dolor musculoesquelético en internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar Central 2016.....	78
Tabla 4. Percepción de dolor en la zona de la columna, en los internos de Terapia Física y Rehabilitación.	79
Tabla 5. Percepción de dolor en la zona de los miembros superiores, en los internos de Terapia Física y Rehabilitación.	81
Tabla 6. Percepción de dolor en la zona de los miembros inferiores, en los internos de Terapia Física y Rehabilitación.	83
Tabla 7. Dolor de columna según características demográficas y laborales de los internos de Terapia Física y Rehabilitación.	85
Tabla 8. Dolor de miembros superiores según características laborales de los internos de Terapia Física y Rehabilitación.	87
Tabla 9. Dolor de miembros inferiores según características laborales de los internos de Terapia Física y Rehabilitación.....	89
Tabla 10. Dimensiones del dolor de los internos de Tecnología Médica de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar Central 2016.....	91
Tabla 11. Descriptores del dolor sensorial de los internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar Central 2016.....	92
Tabla 12. Descriptores del dolor afectivo de los internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar central 2016.....	94

Tabla 13. Descriptores del dolor evaluativo de los internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar Central 2016.....	95
Tabla 14. Descriptores del dolor en la miscelánea sensorial de los internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar Central 2016.....	96
Tabla 15. Descriptores del dolor en miscelánea afectiva-evaluativa de los internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar Central 2016.....	97
Tabla 16. Intensidad del dolor sensorial de los internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar Central 2016.....	99
Tabla 17. Intensidad del dolor según área de trabajo de los internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar Central 2016.....	100
Tabla 18. Intensidad del dolor según sexo de los internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar Central 2016.....	101
Tabla 19. Intensidad del dolor según número de pacientes atendidos por semana por los internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar Central 2016.....	102
Tabla 20. Intensidad del dolor según tiempo de internamiento en Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar Central 2016.....	103
Tabla 21. Intensidad del dolor según zona de localización.....	104
Tabla 22. Intensidad del dolor según síntomas acompañantes.....	105

INTRODUCCIÓN

La percepción del dolor es una experiencia común en la mayoría de los seres humanos. Sin embargo, resulta muy difícil definir el mismo ya que todos en algún momento de su vida, han experimentado el dolor. Según el diccionario de la lengua española de la Real Academia Española, se define el dolor como “Aquella sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo, por causa interior o exterior” y como “Un sentimiento, pena o congoja que padece en el ánimo”. Pero la definición oficial para el Dolor según la Asociación Mundial para el Estudio del Dolor es un poco más compleja diciendo que: “Es una experiencia sensorial y emocional, desagradable, asociada con un daño tisular, real o potencial, o descrita en términos de dicho daño”. (1)

El dolor musculoesquelético es una consecuencia conocida del esfuerzo repetitivo, el uso excesivo y los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. Estas lesiones incluyen una variedad de trastornos que provocan dolor en los huesos, articulaciones, músculos o estructuras circundantes. El dolor puede ser tanto agudo como crónico. Según la Asociación Mundial para el estudio del Dolor (IASP).

La fisioterapia es el arte de las manos y la ciencia del tratamiento por medio de ejercicios terapéuticos utilizando también los agentes físicos como es el calor, frío, luz, agua, y la electricidad para así poder prevenir, recuperar y readaptar a la paciente. Teniendo como objetivo el estudio, la comprensión y manejo del movimiento corporal humano, como elemento esencial de la salud y el bienestar del hombre. De esta forma, los ámbitos donde se puede desempeñar el fisioterapeuta son múltiples, ya que se desempeña en donde el hombre se mueve, es decir, donde vive, trabaja y se recrea aportando al desarrollo humano y a la calidad de vida de las comunidades. (2)

Los internos en terapia física y rehabilitación, tienen un rol importante en el internado, el cual es desarrollar actividades calificadas inherentes para cada área de rotación, pudiendo así evaluar, discriminar, diseñar y ejecutar un plan de

tratamiento adecuado para cada paciente que se encuentre en el área de rotación; pudiendo así también el interno aprender y dominar distintas técnicas manuales, métodos, y recursos kinesioterapéuticos emplearse en distintas patologías que afecten al cuerpo humano. Las áreas donde se desarrollan los internos son las siguientes: el área de fisioterapia traumatológica, el área de fisioterapia neurológica, el área de fisioterapia cardiaca, el área de fisioterapia respiratoria, el área de fisioterapia reumatológica y el área de fisioterapia pediátrica.

Siendo de esta manera que la profesión del fisioterapeuta, conlleva a una serie de factores de riesgo para el dolor musculo esquelético, tales como sus características de actividad física (cargas, aplicación de fuerzas, bipedestación estática, etc.), la realización de menos descansos, tanto en el trabajo como fuera de él, todo ello supone un cúmulo de factores de riesgo para padecer dolor musculo esquelético. (3)

Paradójicamente, estos profesionales, que brindan cuidados de salud, son susceptibles a lesiones del sistema músculo esquelético, por las características de su trabajo, a pesar de que poseen el conocimiento anatómico-fisiológico de su cuerpo, principios de mecánica corporal y otros conceptos preventivos que forman parte de su formación.

De igual forma, acontece este hecho en los internos de terapia física y rehabilitación. Esta elevada prevalencia, es fruto de los riesgos de su entorno ocupacional; una inadecuada higiene postural, así como la práctica de trabajos repetitivos y actividades físicas intensivas. Se ha demostrado que las posturas de trabajo muy exigentes por tiempos prolongados, son factores que pueden influir en la aparición de estos procesos dolorosos. (4)

En el desarrollo de la tesis se encuentran cuatro capítulos, los cuales son: El Capítulo I: El problema, está en la parte inicial de toda investigación que comienza al poner por escrito las razones por las que se realizó la presente investigación. El Capítulo II: El marco teórico, donde se dará realce a los fundamentos teóricos de diferentes autores sobre el tema, principalmente lo que es el dolor

musculoesquelético relacionado con las diferentes áreas de trabajo en terapia física y rehabilitación. Éste proporciona conceptos y categorías de análisis que permitan, abordar el problema que interesa. El marco teórico es aquel conjunto de categorías que se va a construir y que sirva como punto de partida, para que posteriormente se pueda emplear en el análisis de los datos recolectados. El Capítulo III: La metodología, orienta el proceso de investigación del estudio desarrollado, la manera en que se va a enfocar una investigación y la forma en que se ha recolectado, analizar y clasificar los datos, con el objetivo de que los resultados tengan validez y pertinencia, y cumplan con los estándares de exigencia científica. Por último, El Capítulo IV: Resultados, se presentan los hallazgos de la investigación, mostrar si los datos obtenidos apoyan o no el objetivo de la investigación. La primera tarea que debe realizarse en este capítulo es precisamente la de discutir, comentar y/o interpretar los hallazgos expuestos en los resultados.

La presente investigación tiene como objetivo establecer la frecuencia que existe del dolor musculo esquelético en internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente los problemas musculoesquelético son uno de los problemas que se están acrecentando día a día en los centros hospitalarios y ello conlleva al deterioro de algunas zonas corporales de aquellos profesionales de la salud que atienden a los pacientes con las manos, como son los fisioterapeutas, si esto es así, el mal manejo o la inexperiencia de los alumnos que están llevando el último año de su formación hace que estos señores internos se les presenten en forma prematura algunas lesiones musculoesqueléticas, en alguna parte de su cuerpo y con ello una deficiencia en los tratamientos que se les brinda a los pacientes del hospital militar central.

El dolor musculoesquelético es una consecuencia conocida del esfuerzo repetitivo y el uso excesivo del trabajo, es por esto que se están produciendo grandes limitaciones funcionales en el desarrollo de actividades laborales, viéndose afectada la productividad y la calidad en la atención de los servicios.

La verdadera razón que hace que el dolor aumente en los internos de último año de terapia física y rehabilitación, es la falta de cumplimiento de las medidas ergonómicas, pese a tener a su alcance, los conocimientos necesarios para determinar que el nivel de exigencias físicas impuestas por la tarea que realizan y el entorno donde se desarrolla ésta, no están en la mayoría de los casos dentro de los límites fisiológicos y biomecánicos aceptables y pueden llegar a sobrepasar las capacidades físicas de cada persona, con el consiguiente riesgo para su salud (5).

Según los estudios realizados por el Comité de Salud y Seguridad de Londres, se encontró que los fisioterapeutas sufren dolor músculo esquelético por la naturaleza de su trabajo: intensivo y repetitivo, el estudio también reportó que las estructuras que mayormente se comprometen, son la región lumbar seguida de manos y muñecas. (6)

En la ciudad de Quito (Ecuador) señalan que la mayoría de los fisioterapeutas presentan desordenes músculo esquelético, durante el ejercicio de su profesión, además de otras alteraciones de la salud por riesgos profesionales, igualmente

algunos síntomas que se observan en éstos fisioterapeutas son causados por la mala organización del trabajo o por diversas razones como especialidad de la práctica, género y edad. (7).

En Perú, no hay estudios que referencien la presencia de dolor músculo esquelético en internos de tecnología médica en terapia física y rehabilitación razón importante para el planteamiento y desarrollo del presente estudio, cuyo propósito es identificar la frecuencia de dolor músculo esquelético en los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación que laboran en el Hospital Militar Central. Es por esta razón que formulamos el problema de la siguiente manera.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Formulación del problema general:

¿Cuál es la frecuencia de dolor musculoesquelético en internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central durante el 2016?

1.2.2 Formulación del problema específico:

- A. ¿Cuál es la frecuencia del dolor musculoesquelético, teniendo en cuenta el cuestionario de McGill de dolor en los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar?
- B. ¿Cuál es la frecuencia del dolor musculoesquelético, por las características demográficas y áreas de trabajo de los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central?
- C. ¿Cuáles son las dimensiones del dolor, según la frecuencia de dolor músculo esquelético según el cuestionario de McGill del dolor en los internos de

Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar?

- D. ¿Cuáles son los descriptores del dolor, por la frecuencia de dolor musculoesquelético, el número de pacientes atendidos y el área de rotación en los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central?
- E. ¿Cuál es el índice de intensidad de dolor presente, de acuerdo a la frecuencia de dolor musculoesquelético, las zonas de localización del dolor, el número de pacientes atendidos, horas de internado, tiempo de internado y el área de rotación en los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central?
- F. ¿Cuáles son los síntomas acompañantes al dolor en la actividad diaria, el sueño y apetito teniendo en cuenta la frecuencia de dolor musculoesquelético, por las horas de internado, el tiempo de internado en los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

1.3.1 Objetivo general

Establecer la frecuencia que existe del dolor musculoesquelético, en internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central durante el 2016.

1.3.2 Objetivos Específicos

- A. Determinar la frecuencia del dolor musculoesquelético, teniendo en cuenta el cuestionario de McGill de dolor en los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar
- B. Averiguar la frecuencia del dolor musculoesquelético, por las características demográficas y áreas de trabajo de los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central
- C. Identificar las dimensiones del dolor, según la frecuencia de dolor musculoesquelético según el cuestionario de McGill del dolor en los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar
- D. Identificar los descriptores del dolor, por la frecuencia de dolor musculoesquelético, el número de pacientes atendidos y el área de rotación en los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central
- E. Conocer el índice de intensidad de dolor presente, de acuerdo a la frecuencia de dolor musculoesquelético, las zonas de localización del dolor, el número de pacientes atendidos, horas de internado, tiempo de internado y el área de rotación en los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y

Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central

- F. Reconocer los síntomas acompañantes al dolor en la actividad diaria, el sueño y apetito teniendo en cuenta la frecuencia de dolor musculoesquelético, por las horas de internado, el tiempo de internado en los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central
- G. Asociar las características demográficas con la intensidad de dolor, síntomas del dolor y el índice total del dolor de los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central durante el 2016.

1.4 JUSTIFICACIÓN:

El presente estudio, tiene como finalidad investigar en el Servicio de Medicina Física del Hospital Militar Central, un factor hasta el momento no estudiado como es, el dolor musculoesquelético en los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación y de esta manera dejar base teórica y estadística para futuras investigación y también el desarrollo de estrategias orientadas a la prevención en los internos de terapia física y rehabilitación con el fin de reducir los gastos de salud personal, e incrementar su eficiencia para la atención con los pacientes, favoreciendo su desempeño profesional.

En la siguiente investigación, cobra importancia el poder encontrar el índice del dolor musculoesquelético, con la finalidad de que estudios posteriores podamos encontrar las causas y posibles soluciones a estos problemas.

Asimismo, esta investigación nos va a permitir poder tabular la frecuencia que existe en el dolor musculoesquelético, los niveles y lugares que presentan dolor los internos de Terapia Física y Rehabilitación para así poder prevenir los dolores musculoesqueléticos en los internos de terapia física.

1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:

- Dolor: Es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con un daño tisular, real o potencial, o descrita en términos de dicho daño. Según la Asociación Mundial para el estudio del Dolor (IASP)
- Dolor musculoesquelético: Es una consecuencia conocida del esfuerzo repetitivo, el uso excesivo y los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. Según (IASP).
- Tecnólogo médico: Científicamente conoce y comprende los fundamentos biológicos, bioquímicos y biofísicos del ser humano, tiene capacidad analítica y de síntesis, de manera tal que pueda asumir, construir y reconstruir el conocimiento mediante la aplicación de métodos científicos.
- Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación: Es un profesional independiente, altamente capacitado, con espíritu crítico, que actúa directamente con las personas, realizando la evaluación, diagnóstico físico - funcional, programación y tratamiento para la promoción y prevención, mantenimiento y/o restablecimiento funcional en problemas de salud relacionados con deficiencias, discapacidades y minusvalías, buscando optimizar las capacidades fisiológicas y psico - neuro - sensorio motrices de la persona, en relación con su entorno familiar, socio cultural y laboral. Teniendo como objetivo la reinserción físico – funcional.
- Cuestionario de McGill: Evalúa el dolor subjetivo, cualitativo y cuantitativo; es decir, cómo el paciente expresa su dolor por lo que este cuestionario está compuesto por tres dimensiones la sensorial – discriminativa donde describe al dolor en términos temporo-espaciales, la dimensión afectiva – motivacional donde describe el dolor en términos de temor y aspectos neurovegetativos y la dimensión Cognitivo – Evaluativa donde describe el dolor en términos de la valoración global de la experiencia del dolor.
- Miscelánea: Son palabras muy utilizadas por todos los pacientes.

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

INTERNACIONAL

VERNAZA PINZON. P Y PAZ PEÑA. C, (8) realizaron un estudio titulado “Dolor Músculo-Esquelético en Fisioterapeutas del Municipio de Popayán” octubre 2006 con el fin de identificar la frecuencia de dolor músculo-esquelético en los fisioterapeutas asistenciales que laboran en la ciudad de Popayán. Cuyo método que se realizó fue un estudio observacional descriptivo a 27 Fisioterapeutas asistenciales del municipio de Popayán entre junio 2005 y julio de 2006. Para la recolección de la información se utilizaron dos instrumentos, que permitieron identificar las características sociodemográficas de la población, factores de riesgo ergonómico, tipo de deficiencia más frecuente y presencia de dolor músculo-esquelético. Dando como resultados que el dolor músculo-esquelético más frecuente se encontró en la zona baja de la espalda, cuello, espalda media, hombro, manos, rodillas, pies, caderas y codos. Concluyendo que los resultados del estudio permiten recomendar medidas preventivas desde las escuelas de formación de Fisioterapia a fin de que, los futuros profesionales encargados de las acciones de mantenimiento, optimización y potencialización del movimiento corporal humano puedan ejecutar las competencias propias del ejercicio con eficiencia-eficacia-efectividad y sin discapacidad.

VERNAZA PINZON. P Y SIERRA TORRES. C, (9) realizaron un estudio titulado “Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos” septiembre 2005 con el fin de establecer la frecuencia de las lesiones músculo-esqueléticas en trabajadores administrativos y su posible asociación con factores de riesgo ergonómico. Se realizó un estudio observacional descriptivo teniendo una muestra de 145 trabajadores de la Universidad del Cauca en Popayán, Colombia, entre julio 2002 y junio 2003. Para la recolección de la información se utilizaron dos instrumentos: un formato para análisis del puesto de trabajo y un cuestionario para el análisis de síntomas músculo-esqueléticos. Dando como resultados que el 57 % de los trabajadores administrativos presentaron síntomas de dolor. Las Lesiones más frecuentes se

encontraron en la zona baja de la espalda (56,6 %), la zona alta de la espalda (53,1 %) y el cuello (49,0%). Los trabajadores que mostraron con mayor frecuencia la postura inclinado, presentaron un Odds Ratio-OR de 3,0 y los trabajadores que durante su actividad mostraron con mayor frecuencia el caminar, presentaron un OR de 2,8 para la presencia de dolor músculo-esquelético en la zona baja de la espalda. Teniendo como conclusiones que los resultados de este estudio revelan que existe una asociación entre la exposición a factores de riesgo biomecánico y la presencia de lesiones músculo-esqueléticas, indicando que posturas de trabajo forzadas significan mayor riesgo. Por lo tanto, este tipo de trastornos podrían llegar a incapacitar al trabajador en las actividades de la vida diaria.

AGUDELO LIZARAZO. K Y CORREAL VILLALBA. L, (10) realizaron un estudio titulado “Prevalencia de dolor osteomuscular en trabajadores de una institución prestadora de servicios de salud de tercer nivel del municipio de Chía, en el periodo 2011- 2” julio 2012 con el fin de determinar la prevalencia de dolor musculo esquelético en trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de salud (IPS) de tercer nivel del municipio de Chía, en el periodo 2011- 2. Se realizó un estudio de tipo cuantitativo, no experimental, retrospectivo, para establecer la prevalencia de dolor musculo esquelético por medio de las bases de datos que se obtuvieron como resultado de la aplicación de una encuesta que se realizó a los trabajadores de una IPS en Chía, Cundinamarca, en la cual se tuvieron en cuenta características como el área y tipo de trabajo, el género y la parte del cuerpo que presentaba dolor musculo esquelético. Dando como resultados que se encontró que 71,59 % de las mujeres encuestadas (257) y 52,63% de los hombres encuestados (38) refirió sintomatología dolorosa de origen musculo esquelético; las áreas que más presentaron sintomatología dolorosa fueron en su orden, Rehabilitación, Hospitalización y Cuentas Médicas. Se evidenció, además, que el 15% de los trabajadores encuestados ha presentado incapacidad por dolor de origen musculo esquelético en los últimos 3 meses. La región corporal más afectada por dolor fue la clasificada como Tronco (columna cervical, dorsal y lumbar) seguida de presencia de dolor en más de un segmento corporal teniendo como conclusiones que se evidenció que el dolor músculo- esquelético estuvo presente en el 69 % de

los trabajadores encuestados y de ese grupo solo el 27% realiza pausas activas. El rango de dolor que tuvo la mayor prevalencia fue el comprendido entre 4 y 6 (moderado) según la Escala Análoga Visual (43% de la población encuestada), siendo las mujeres quienes experimentan mayor porcentaje de dolor en un 90% de la población total.

DÍAZ GUTIERREZ. C Y GONZÁLEZ PORTAL. G (11) realizaron un estudio titulado “Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spíritus, con el fin de describir los trastornos músculo esquelético de los estomatólogos y sus conocimientos sobre los principios ergonómicos” julio 2012. Cuyo método que se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, de septiembre 2011 a julio de 2012 en el municipio de Sancti Spíritus. Se estudiaron 81 estomatólogos y las variables: presencia de dolor, tiempo de trabajo en el sillón dental, tratamiento médico recibido, trastornos músculo esqueléticos y conocimientos de principios ergonómicos. Para el análisis de los resultados se empleó el análisis porcentual. Dando como resultados que los dolores en cuello, parte superior de espalda y hombros fueron los trastornos más frecuentes en períodos de siete días y un año incrementándose en correspondencia con las horas de trabajo en el sillón dental, además la mayoría de los estomatólogos estudiados desconoce los principios de ergonomía en su especialidad. Concluyendo que existen trastornos músculos esqueléticos que alcanzaron los mayores valores coincidiendo con el aumento de horas en sillón. Se evidenció desconocimiento por parte de los profesionales de los principios de ergonomía.

NACIONALES:

SUAREZ LOPEZ. M (12) realizaron un estudio titulado “Frecuencia y estrategias de prevención de lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas de Lima Metropolitana, diciembre 2012” 2013, con el fin de determinar la frecuencia y la aplicación de estrategias de prevención de las lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas de Lima Metropolitana. Se realizó un diseño de estudio observacional, descriptivo de corte transversal. cuyo método se llevó a cabo en cuatro centros hospitalarios de Lima Metropolitana (1 Hospital Minsa II nivel, 1 Hospital Es Salud, 1 Hospital de las Fuerzas Armadas y 1 Instituto especializado). La población estudiada fue de 60 fisioterapeutas de 25 a 59 años de edad. El 56,7% correspondió al género femenino. Los datos fueron recolectados mediante un cuestionario, el cual estuvo dividido en datos del profesional (edad, sexo, años en actividad, institución donde labora y área principal de trabajo); salud laboral (presencia o ausencia de dolor músculo-esquelético en los últimos 12 meses relacionado al trabajo de fisioterapeuta y localización anatómica de la lesión) y estrategias de prevención, donde se colocó una lista de 10 estrategias con el fin de saber con qué regularidad las llevan a cabo. Se realizó el análisis estadístico mediante el programa informático SPSS v21. Esto dio como resultados que el 85% de fisioterapeutas sufrieron alguna lesión músculo- esquelética relacionada con su trabajo en los últimos 12 meses. La lesión más frecuente se encontró en la columna lumbar (51,7%). El sexo femenino presentó mayor porcentaje de lesiones musculoesqueléticas, los fisioterapeutas mayores de 50 años sufrieron menos lesiones en los últimos 12 meses, las lesiones músculo-esqueléticas estuvieron presentes en las 4 instituciones hospitalarias, los terapeutas físicos que tenían entre 21 – 25 años en actividad y los que trabajaron en el área de Fisioterapia Reumatológica fueron los más afectados por las lesiones. La principal medida preventiva llevada a cabo por los fisioterapeutas fue utilizar diferentes partes del cuerpo para ejecutar una técnica fisioterapéutica (el 40% dijo realizarlo habitualmente y el 35% siempre), también se supo el 60% de fisioterapeutas casi nunca realizan estiramientos antes de comenzar la jornada laboral o antes de la realización de determinadas técnicas como las manuales. Dando como conclusión que los fisioterapeutas de Lima

Metropolitana están expuestos a sufrir lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con su trabajo, pero no todos siempre llevan a cabo todas las medidas preventivas que están a su alcance.

MACO ROJAS. M (13) realizaron un estudio titulado “Dolor musculo esquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la facultad de odontología de la universidad nacional mayor de San Marcos 2009”, a fin de determinar la prevalencia de dolor musculo esquelético ocupacional en la población de riesgo conformada por alumnos cirujanos dentistas que cursan la segunda especialidad en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El estudio fue descriptivo y de corte transversal. Teniendo como muestra que consistió en realizar un cuestionario auto aplicado que fue completado por los alumnos de la segunda especialidad, determinándose la presencia, intensidad y ubicación de dolor musculo esquelético ocupacional teniendo como variables edad, sexo, años de ejercicio profesional, horas de trabajo semanal y actividad clínica predominante en la labor diaria. Los resultados obtenidos fueron: 87,2% de percepción de dolor musculo esquelético ocupacional de la población de estudio; con respecto al sexo las mujeres presentaron relativamente mayor percepción de dolor en comparación con los hombres; con respecto a la edad, los años de ejercicio profesional y horas de trabajo semanales la percepción de dolor musculo esquelético aumenta cuando aumentan los valores de estas variables; mayor prevalencia de percepción de dolor en cuello 71,8%, seguido por zona lumbar 64,1% y la zona dorsal 53,8%; las actividades clínicas predominantes en la profesión con mayor percepción de dolor fueron las de Endodoncia y Rehabilitación oral-Operatoria dental; la intensidad más prevalente de dolor musculo esquelético percibido por la población fue la intensidad moderada; y finalmente el dolor musculo esquelético ocupacional no influyó en la capacidad para realizar el trabajo, ni en la búsqueda de asistencia médica. Estos resultados fueron consistentes con otros estudios sobre los Trastornos musculo esqueléticos en odontología.

TALLEDO ACARO. J Y ASMAT ABANTO. A (14) realizaron un estudio titulado "Conocimiento sobre Posturas Ergonómicas en Relación a la Percepción de Dolor Postural Durante la Atención Clínica en Alumnos de Odontología" 2013, a fin de determinar si existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y la percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de odontología. Estudio de corte transversal, descriptivo y observacional, que incluyó un total de 60 estudiantes con dos años de práctica clínica de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego (Trujillo, Perú). Se realizaron dos cuestionarios: uno de percepción de dolor postural por zonas, donde se usó la Escala Visual Análoga (EVA), y el otro de conocimiento sobre posturas ergonómicas, sometido previamente a validación de expertos y de confiabilidad aceptable según la prueba alfa de Cronbach (0,718). No existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y percepción de dolor postural durante la atención clínica ($p > 0,05$). Además, se determinó que el nivel de conocimiento predominante sobre posturas ergonómicas fue el nivel medio (50%) y que el dolor más prevalente (82%) y de mayor intensidad (3,16 cm) fue en la zona cervical. Se sugiere reforzar la capacitación sobre ergonomía odontológica y concientizar a los alumnos sobre la importancia de aplicarla en la práctica clínica diaria

2.2. MARCO TEORICO

2.2.1. DOLOR

2.2.1.1. Definición

El término dolor, es definido en la última Edición (2.a) del Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española, basado en su etimología latina (dolor-oris) como: «aquella sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior» y también como «un sentimiento, pena o congoja que se padece en el ánimo».

Melzacky Cassey, definen el dolor como una experiencia perceptiva tridimensional, con una vertiente sensorial (discriminativa), una vertiente afectiva (motivacional) y una vertiente cognitiva (evaluativa).

El dolor, se produce cuando llegan a distintas áreas corticales del SNC. un número de estímulos suficientes a través de un sistema aferente normalmente inactivo, produciéndose no sólo una respuesta refleja, ni sólo una sensación desagradable, sino una respuesta emocional con varios componentes:

- A. Componente sensorial-discriminativo: Hace referencia a cualidades estrictamente sensoriales del dolor, tales como su localización, calidad, intensidad y su característica temporo-espacial.
- B. Componente cognitivo-evaluativo: Analiza e interpreta el dolor en función de lo que se está sintiendo y lo que puede ocurrir.
- C. Componente afectivo-emocional: Por el que la sensación dolorosa se acompaña de ansiedad, depresión, temor, angustia etc. Respuestas en relación con experiencias dolorosas previas, a la personalidad del individuo y con factores socio-culturales. (15)

Según la Asociación internacional para el estudio del dolor, se define como: "una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular existente o potencial o descrita en términos de este daño". Podríamos definir el dolor de muchas maneras, quizás la más comprensible sería la de calificarlo como "un estado afectivo anómalo desagradable que se genera en la corteza cerebral". (16)

2.2.1.2. Anatomía y fisiopatología del dolor

A. Nociceptores

Son un grupo especial de receptores sensoriales capaces de diferenciar entre estímulos inocuos y nocivos. Constituyen las terminaciones axonales de los nervios periféricos sensitivos. Reciben y transforman los estímulos locales (químicos, mecánicos o térmicos) en potenciales de acción que serán transmitidos a través de las fibras aferentes sensoriales primarias hacia la asta dorsal medular. Las fibras sensitivas nerviosas se dividen en tres grupos, en función de su estructura y velocidad de conducción: fibras tipo A, que a su vez se dividen en fibras A α , A β , A γ y A δ ; fibras tipo B y fibras tipo C. Las fibras A δ y C son las encargadas de la nocicepción. Las terminaciones libres de dichas fibras corresponden a los nociceptores anteriormente mencionados. Las fibras A δ están mielinizadas y transmiten las sensaciones de manera rápida y localizada, siendo capaces de modular la intensidad del impulso nervioso.

Las fibras tipo C, más numerosas, son mielíticas, de conducción lenta y responsables del dolor difuso y persistente, una vez desaparecido el estímulo. El umbral de dolor de estos receptores no es constante y depende del tejido donde se encuentren. Se distinguen tres grupos de nociceptores: cutáneos, músculo articulares y viscerales. (17)

A. Tipos de nociceptores

En función de su localización y de sus distintas características, se distinguen tres grupos de nociceptores:

a) Nociceptores cutáneos

Hasta el momento han sido los más estudiados, por su accesibilidad. Presentan tres propiedades fundamentales:

- ✓ Un alto umbral a la estimulación cutánea, es decir se activan sólo frente a estímulos intensos
- ✓ Capacidad para codificar la intensidad de los estímulos en el rango nocivo
- ✓ Falta de actividad espontánea en ausencia de un estímulo nocivo previo.

Existen dos tipos fundamentales de nociceptores cutáneos en función de la velocidad de conducción de sus fibras aferentes:

- Nociceptores A-delta:

Son las terminaciones sensoriales de fibras mielínicas de pequeño diámetro, con velocidades de conducción entre 5 y 30 metros/seg., responden casi exclusivamente a estímulos nocivos de tipo mecánico. Se localizan en las capas superficiales de la dermis, con ramificaciones que se extienden hasta la epidermis. Responden a estímulos mecánicos con umbrales mucho más altos que los de los mecano receptores de bajo umbral, cuya activación está relacionada con el sentido del tacto. Los nociceptores A-delta responden especialmente bien a pinchazos y pellizcos aplicados a la piel, o a penetraciones de objetos punzantes.

- Nociceptores C:

Son las terminaciones nerviosas de fibras aferentes amielínicas con velocidades de conducción inferiores a 1,5 metros/seg. Son simples terminaciones libres en la piel y responden a estímulos nocivos mecánicos, térmicos o químicos. También se activan por sustancias liberadas por el daño tisular, como: bradicinina, histamina, acetilcolina e iones de potasio. Por su capacidad de respuesta a una gran variedad de estímulos nocivos se les ha denominado “nociceptores polimodales”.

Existen un grupo particular de nociceptores denominados silentes, que sólo se activan tras inflamación o lesión tisular, y una vez activados responden a una gran variedad de estímulos. (18)

b) Nociceptores musculares y articulares

En el músculo, los nociceptores A- delta responden a contracciones mantenidas del músculo, y los de tipo C, responden a la presión, calor, e isquemia muscular. En las articulaciones, también existen estos dos tipos de nociceptores y se sitúan en la cápsula articular, ligamentos, periostio y grasa, pero no en el cartílago.

c) Nociceptores viscerales

La mayor parte son fibras amielínicas. Existen de dos tipos: los de alto umbral, que sólo responden a estímulos nocivos intensos, y los inespecíficos que pueden responder a estímulos inocuos o nocivos. (19)

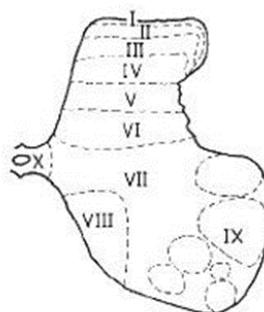
B. Vías centrales del dolor

a) Aferencias nociceptivas al SNC (neurona de primer orden)

Las fibras aferentes primarias que inervan los nociceptores periféricos tienen sus cuerpos celulares en los ganglios raquídeos, alcanzando sus ramas centrípetas la médula espinal a través de las raíces dorsales y terminando en la sustancia gris del asta posterior. Por tanto, la primera neurona de las vías del dolor, tiene su extremo distal en la periferia, el cuerpo en el ganglio raquídeo y el extremo proximal en el asta posterior de la médula espinal.

Con técnicas de marcaje intracelular se han podido identificar las terminaciones proximales de las fibras sensoriales aferentes, obteniendo los patrones anatómicos de distribución en asta posterior de la médula, observándose que esta distribución depende en gran medida de las propiedades funcionales de los receptores sensoriales a los que inervan.

La sustancia gris está diferenciada en diez láminas o capas (capas de Rexed). Las fibras A- delta cutáneas terminan fundamentalmente en las láminas I y V, y las fibras tipo C terminan en la lámina II (sustancia gelatinosa), y en menor proporción en la lámina I y III. Las fibras procedentes de los nociceptores musculares y articulares hacen sinapsis en las láminas I, V y VI, y los nociceptores viscerales de tipo C, en las láminas I, V, y X. (20) (21)



b) Neuronas nociceptivas de la médula espinal (neurona de segundo orden)

La mayor parte de las neuronas nociceptivas de la médula espinal se encuentran situadas en la zona de terminación de las fibras aferentes conectadas con nociceptores: láminas I, II, IV, VI y especialmente en la lámina V. Tradicionalmente se han considerado dos grupos de neuronas nociceptivas teniendo en cuenta las características de sus aferencias cutáneas:

- De clase II: neuronas activadas por estímulos aferentes de bajo umbral (no nociceptivo), así como por aferencias nociceptivas; por este motivo también se les denomina multirreceptoras o de amplio rango dinámico (ARD).
- De clase III: neuronas activadas exclusivamente por aferencias nociceptivas; también denominadas nocirreceptoras (NR).

Las neuronas activadas exclusivamente por fibras aferentes de bajo umbral se denominan mecano receptoras o de clase I.

Otras células de la asta posterior

A nivel de la sustancia gelatinosa (lámina II) se encuentran células con pequeños campos receptores, que habitualmente se inhiben por estímulos de elevada intensidad y en cambio se estimulan por el tacto. Parecen estar implicadas en la inhibición de otras neuronas nociceptivas.

En las láminas VI y VII existen una elevada concentración de “células complejas”, que se caracterizan por poseer pequeños campos receptores, con frecuencia bilaterales y que con frecuencia se activan o se inhiben en función del tipo de estímulo.

c) Vías ascendentes (neurona de segundo orden)

Una gran proporción de las neuronas nociceptivas de la médula espinal envía sus axones a centros supra espinales, bulbares y talámicos: el complejo medular reticular, el complejo reticular mesencefálico, la sustancia gris periacueductal, y el núcleo ventroposterolateral del tálamo. La mayor parte de la información se transmite por vías cruzadas ascendentes situadas en la región antero lateral de la médula espinal, aunque que también existen fibras que ascienden homlateralmente.

Los fascículos ascendentes mejor definidos anatómicamente son:

- Espinotalámico
- Espino reticular
- Espinomesencefálico

Las neuronas de la lámina I establecen conexiones a nivel medular con el sistema simpático y participan en los reflejos somato simpáticos. Además, establecen conexiones con neuronas ventrolaterales medulares, y con la porción caudal del tracto solitario, zonas implicadas en la regulación cardiorrespiratoria. Las neuronas de las láminas profundas del asta posterior proyectan fundamentalmente hacia el área reticular del mesencéfalo y otras áreas implicadas en respuestas motoras y somato sensoriales.

Existen otros fascículos también implicados en la transmisión/modulación del dolor que se sitúan a nivel de la sustancia blanca medular, como el funículo dorso lateral descendente, con funciones antinociceptivas, y las columnas dorsales, relacionadas con el dolor de origen visceral.

d) Mecanismos tálamo-corticales (neurona de tercer orden)

La sensación de dolor comprende dos componentes distintos: el discriminativo-sensorial y el componente afectivo. Los elementos discriminativo sensoriales están mediados principalmente por el complejo ventro basal del tálamo y por la corteza somato sensorial, estas áreas poseen neuronas nociceptivas con características similares a las de la médula espinal, con propiedades que permiten clasificarlas dentro de las clases II y III (multirreceptoras o de ARD y nocirreceptoras). El componente afectivo de las sensaciones dolorosas está mediado por núcleos talámicos mediales y por zonas de la corteza que incluyen las regiones prefrontales y especialmente la corteza supra orbital.

Aunque tradicionalmente se había considerado que la integración final de los componentes discriminativos, sensoriales y afectivos del dolor se hacía a nivel subcortical, sobre todo en el tálamo y núcleos diencefálicos subtalámicos, se ha podido demostrar que también existen centros corticales que participan en esta integración final, llegando la información modulada desde el tálamo hasta el córtex cerebral a través de las neuronas de tercer orden. Respecto al componente discriminativo- sensorial, una de las proyecciones más importantes parece ser la que va desde los núcleos del tálamo ventroposterior lateral y ventroposterior inferior hasta las áreas corticales S1 y S2, que a su vez están interconectadas con áreas visuales, auditivas, de aprendizaje y memoria. (21)

2.2.1.3. Tipos de dolor

Existen diferentes clasificaciones del dolor. Aquí intentamos clasificar el dolor desde un punto de vista académico según su duración, patogenia, localización, curso, intensidad.

Esto nos va a facilitar su estudio y probablemente nos ayudará en la decisión de su tratamiento.

A. Según su duración

- Agudo: Limitado en el tiempo, con escaso componente psicológico. Ejemplos lo constituyen la perforación de víscera hueca, el dolor neuropático y el dolor musculo esquelético en relación a fracturas patológicas.
- Crónico: Ilimitado en su duración, se acompaña de componente psicológico.

B. Según su patogenia

- Neuropático: Está producido por estímulo directo del sistema nervioso central o por lesión de vías nerviosas periféricas. Se describe como punzante, quemante, acompañado de parestesias y disestesias, hiperalgesia, hiperestesia y alodinia.
- Nociceptivo: Este tipo de dolor es el más frecuente y se divide en somático y visceral que detallaremos a continuación.
- Psicógeno: Interviene el ambiente psicosocial que rodea al individuo. Es típico la necesidad de un aumento constante de las dosis de analgésicos con escasa eficacia.

C. Según la localización

- Somático: Se produce por la excitación anormal de nociceptores somáticos superficiales o profundos (piel, musculo esquelético, vasos, etc.). Es un dolor localizado, punzante y que se irradia siguiendo trayectos nerviosos.
- Visceral: Se produce por la excitación anormal de nociceptores viscerales. Este dolor se localiza mal, es continuo y profundo. Asimismo, puede irradiarse a zonas alejadas al lugar donde se originó. Frecuentemente se acompaña de síntomas neurovegetativos.

D. Según el curso

- Continuo: Persistente a lo largo del día y no desaparece.
- Irruptivo: Exacerbación transitoria del dolor en pacientes bien controlados con dolor de fondo estable. El dolor incidental es un subtipo del dolor irruptivo inducido por el movimiento o alguna acción voluntaria del paciente.

E. Según la intensidad

- Leve: Puede realizar actividades habituales.
- Moderado: Interfiere con las actividades habituales.
- Severo: Interfiere con el descanso. (22)

2.2.1.4. Clasificación del dolor

A. Dolor agudo

El dolor agudo, se caracteriza porque remite a medida que lo hace la causa que lo ha producido y es de breve duración (menos de seis meses). Generalmente se considera la consecuencia inmediata de la activación del sistema nociceptivo. Su finalidad principal es alertar al individuo de que algo va mal en su organismo. Por eso se conoce también con los nombres de dolor señal o dolor síntoma. Esta función de alerta es importantísima y su carencia o malfuncionamiento puede provocar graves trastornos al sujeto. El dolor agudo es bien conocido por la medicina moderna y responde muy bien a los tratamientos convencionales.

B. Dolor crónico

El dolor crónico es aquel que persiste en el tiempo, más allá de los 3-6 meses, incluso aunque las causas que lo desencadenaron hayan desaparecido. En este caso, el síntoma se convierte en la verdadera enfermedad. El dolor como enfermedad. Un dolor que se cronifica pierde su sentido protector, y se convierte en la propia enfermedad o la parte más

importante de ella. La persona con dolor crónico, acaba organizando su vida en torno al dolor, apareciendo las "conductas de dolor", que limitan y modulan completamente la actividad personal, profesional y social del individuo. A este tipo de dolor se asocia invariablemente un componente de sufrimiento psíquico importante, condicionado o condicionante, en mayor o menor medida, de la aparición de conductas de dolor. (23)

2.2.2. SISTEMA MUSCULOESQUELETICO

El sistema musculoesquelético es el encargado de proporcionar estabilidad y movilidad necesaria para la actividad física. Está compuesto por:

- Huesos: Confieren la estructura corporal y ayudan al movimiento.
- Ligamentos: Estructura que mantiene unidos los huesos.
- Articulaciones: Conexiones lubricadas entre los huesos para permitir deslizarse unos sobre otros.
- Músculos: Fibras contráctiles que originan los movimientos corporales.
- Tendones: Cordones forrados de vainas que unen los músculos a los huesos.
- Nervios: Conectan los músculos y órganos periféricos con el cerebro.
- Vasos sanguíneos: Permiten el transporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos. (24)

2.2.2.1. Columna

En la parte media del tronco, se encuentra la columna vertebral, formada por 33 vértebras, que se disponen una sobre otra. Son localizables al tacto en la zona de la espalda. La columna vertebral se divide en cuatro regiones:

A. Cervical

Ubicada entre la cabeza y el tórax, el cuerpo de estas vértebras es más ancho, pero menos grueso que el de las otras. Presentan un agujero grande y triangular, y tienen más movilidad. La primera se denomina atlas y no posee un cuerpo vertebral como las demás. La vértebra que le sigue es el axis, que posee una apófisis denominada odontoides, por medio de la cual se articula con el atlas y que permite la rotación lateral del cuello.

B. Dorsal

Ubicada entre el cuello y la base del tórax, son más gruesas que las cervicales pero su agujero vertebral es más pequeño y redondo; y tienen menor movilidad. Estas son el sostén de las costillas, con las cuales se articulan, y por esa razón presentan carillas articulares.

C. Lumbar

Ubicada en la zona inferior de la espalda, poseen un cuerpo más voluminoso que el de las demás vértebras, y sus articulaciones son bastante movibles. Poseen apófisis espinosas muy desarrolladas y apófisis transversas parecidas a las costillas.

D. Pélvica o sacrococigea

Ubicada al extremo terminal de la columna, el sacro está formado por la soldadura de las cinco vértebras coccígeas, que se fusionan en la edad adulta. Presenta una forma aplanada de adelante hacia atrás y es más voluminoso por arriba que por abajo. En su parte central, se delimita el conducto sacro, por donde se extiende la médula espinal; de sus conductos transversales, salen los nervios sacros. El coxis es un pequeño hueso de forma triangular, que está formado por 4 ó 5 vértebras rudimentarias. Que se articula con el sacro. (25)

En cuanto a la miología de la columna vertebral se mencionará los músculos más importantes accesibles a la palpación. Como son:

- ✓ Músculo trapecio con sus fibras superior, medio e inferior.
- ✓ Músculo dorsal ancho.
- ✓ Músculo romboides mayor.
- ✓ Plano de los músculos serratos posteriores (superior e inferior).
- ✓ Aponeurosis intermedia de los músculos serratos posteriores.
- ✓ Músculos erectores de la columna
- ✓ Músculo iliocostal lumbar y músculo longísimo lumbar
- ✓ Músculo iliocostal torácico y músculo longísimo torácico
- ✓ Musculo cuadrado lumbar (26)

2.2.2.2. Miembro Superior:

A. Hombro – Brazo:

La cintura escapular u hombro está constituida por dos huesos: la clavícula y el omóplato. La clavícula es un hueso largo, que se encuentra entre el omóplato y el esternón, con los cuales se articula. Ubicadas a ambos lados de la columna vertebral, forman la parte superior de los hombros. El omóplato es un hueso par con forma de triángulo, ubicado en la parte posterior y superior del tórax. Se articula con el húmero por medio de una superficie cóncava, en su cara posterior presenta una superficie sobresaliente y aplanada, la espina del omóplato, que termina en una apófisis voluminosa. Donde comprende las siguientes articulaciones:

- ✓ Articulación glenohumeral
- ✓ Articulación acromioclavicular
- ✓ Articulación esternoclavicular
- ✓ Articulación subdeltoidea
- ✓ Articulación subescapular

En cuanto a la miología del hombro está dividido en cuatro grupos musculares uno anterior, interno o medial, posterior, externo o lateral:

- ✓ Músculos Pectoral mayor y menor, músculo subclavio
- ✓ Serrato anterior
- ✓ Músculo subescapular, músculo supraespinoso, infraespinoso, redondo menor, redondo mayor y el dorsal ancho.
- ✓ Músculo deltoides con sus tres fascículos el posterior, medio, anterior.

En cuanto a la miología del brazo está dividido en dos grupos musculares anterior y posterior:

- ✓ Músculo bíceps braquial, el músculo coracobraquial, músculo braquial.
- ✓ Músculo tríceps braquial. (25)(26) (27)

B. Codo – Antebrazo:

El cúbito, hueso par, largo y más grueso en su extremo superior, que forma el borde posterior del antebrazo y se extiende desde la parte de atrás del codo hasta la muñeca, paralelamente al radio. Su extremo superior presenta una eminencia, el olecranon que forma la punta del codo y una superficie curva interior la cavidad sigmoidea por la que se articula con el húmero.

El radio, hueso par y largo, forma el borde anterior del antebrazo. Su extremo inferior es más grueso que el superior. El cúbito y el radio se articulan entre sí, tanto en el extremo superior como en el inferior.

Teniendo las siguientes articulaciones:

- ✓ Articulación Húmero Radial
- ✓ Articulación Húmero Cubital

✓ **Articulación Radio Cubital Superior (27)**

En cuanto a la miología del antebrazo está dividido en tres grupos musculares uno externo, posterior, anterior:

- ✓ Músculo braquiorradial, músculo extensor radial largo del carpo, músculo supinador largo y corto, músculo extensor radial corto.
- ✓ Músculo extensor común de los dedos, músculo extensor propio del índice, músculo extensor propio del meñique, músculo extensor cubital del carpo o cubital posterior, músculo ancóneo, músculo abductor largo del pulgar, músculo extensor corto del pulgar, músculo extensor largo del pulgar.
- ✓ Músculo flexor largo del pulgar, músculo palmar mayor, músculo palmar menor, músculo flexor cubital del carpo cubital anterior, musculo pronador redondo y cuadrado. (26)
(27)

C. Muñeca – Mano

La muñeca, y en menor grado la mano, son áreas de una anatomía muy compleja. Consideradas como una unidad funcional que constituyen el lugar de traumatismo más común del sistema musculoesquelético. Se pueden distinguir tres zonas: Carpo (muñeca) que forman las extremidades distales del cubito y del radio y a su vez son ocho huesos divididos funcionalmente en dos filas la fila proximal formada de fuera a dentro por los huesos escafoides, semilunar y piramidal, y una fila distal formada por los huesos trapecio, trapecoide, grande y ganchoso, metacarpo (palma de la mano) Son cinco huesos largos que divergen desde la segunda fila carpiana a la base de cada dedo. Están formados por una base, un cuerpo y una cabeza y las falanges (dedos) están formados por una

falange proximal (FP), una falange media (FM) y una falange distal (FD), cada una con una base, un cuerpo y una cabeza. (25)

Teniendo las siguientes articulaciones:

- ✓ Carpo Metacarpiana
- ✓ Metacarpo falángica
- ✓ Interfalangica (27)

En cuanto a la miología de la muñeca está dividido en tres grupos musculares uno, anterior, lateral y posterior:

- ✓ Tendón del músculo flexor radial del carpo o palmar mayor, tendón del músculo palmar largo o palmar menor, músculo flexor común superficial de los dedos, tendón del músculo flexor cubital del carpo o cubital anterior.
- ✓ Tendón del músculo abductor largo del pulgar, tendón del músculo corto del pulgar, tendón del músculo extensor largo del pulgar.
- ✓ Tendón del músculo extensor radial largo del carpo o primer radial externo, tendón del músculo extensor radial corto del carpo o segundo radial externo, tendón del músculo extensor común de los dedos, tendón del músculo extensor propio del meñique, tendón del músculo extensor cubital del carpo o cubital posterior.

Las estructuras musculares intrínsecas de la mano más importantes accesibles a la palpación son:

- ✓ Eminencia tenar, Eminencia hipo tenar, tendones flexores de la palma de la mano, Músculos lumbricales. (26)

2.2.2.3. Miembro Inferior

A. Cadera – Muslo

La cintura pélvica o cadera es una cavidad en forma de cuenca que está conformada por los huesos coxales, ubicados simétricamente con respecto a la columna vertebral. Cada uno está formado por tres huesos planos soldados entre sí: pubis, isquion e ilion. Por medio de la cavidad cotiloidea o acetábulo, se articula con el húmero. Junto con el sacro y el cóccix, forman un anillo óseo que conforma la pelvis, sobre la que descansa la columna vertebral.

El hueso del muslo es el fémur, el más largo y fuerte del cuerpo humano. Su extremo superior presenta una cabeza redonda que se articula con la cavidad cotiloidea de la cintura pélvica. Los trocánteres son eminencias que sirven de base de sustento para los músculos. En el extremo inferior se encuentran dos cóndilos, que permiten la articulación en bisagra de la rodilla. En ella se encuentra la rótula, un hueso corto y aplanado de adelante hacia atrás, que se desarrolla en el tendón del músculo cuádriceps. (25)

Teniendo en cuenta las siguientes articulaciones:

- ✓ Articulación sacro iliaca
- ✓ Articulación coxofemoral
- ✓ Sínfisis pubiana (27)

En cuanto a la miología de la cadera está dividido en tres regiones la inguinal lateral, inguinal medial y la región glútea:

- ✓ Músculo glúteo medio, Músculo tensor de la fascia lata, Músculo sartorio, Músculo Recto Anterior.
- ✓ Músculo psoas ilíaco, Músculo pectíneo, Músculo sartorio, Músculo aductor mediano.

- ✓ En el plano superficial encontramos el músculo glúteo mayor, en un plano medio encontramos el glúteo medio, en un plano profundo está el glúteo menor; Músculo géminos superior e inferior, Músculo obturador interno e externo y Músculo cuadrado femoral.

En cuanto a la miología del muslo está dividido en dos regiones la femoral anterior y la femoral posterior:

- ✓ Músculo sartorio, Músculo tensor de la fascia lata y la cintilla iliotibial, Músculo cuádriceps femoral: vasto interno, vasto externo, recto anterior, vasto crural.
- ✓ Los cuatro músculos aductores: Músculo pectíneo, Músculo aductor mediano, Músculo aductor mediano, Músculo aductor mayor. El músculo recto interno, Músculos isquiotibiales: Músculo semitendinoso, Músculo semimembranoso, Músculo isquiotibial externo: Músculo bíceps femoral. (28)

B. Rodilla – Pierna:

La rodilla es la articulación más grande del esqueleto humano; en ella se unen 3 huesos: el extremo inferior del fémur, el extremo superior de la tibia y la rótula. Constituye una articulación de suma importancia para la marcha y la carrera. La pierna está formada por dos huesos: la tibia y el peroné.

La tibia es un hueso largo y par, ubicado en la parte anterior e interna de la pierna. Las superficies articulares de su extremo superior se articulan con los cóndilos del fémur, formando la rodilla. Su extremo inferior se articula con el peroné y con uno de los huesos del tarso (talón). Presenta una apófisis descendente, el maléolo interno, que forma una prominencia en la parte interior del tobillo.

El peroné es un hueso largo y par, más delgado que la tibia. Se ubica en la parte externa de la pierna y se articula con la tibia por su extremo superior. Termina en el maléolo, que forma la protuberancia externa del tobillo.(25)

Teniendo en cuenta la artrología: los abordajes de las estructuras ligamentosas accesibles a la palpación:

- ✓ Ligamento lateral externo
- ✓ Ligamento lateral interno
- ✓ Ligamento rotuliano
- ✓ Tendón rotuliano (27)

En cuanto a la miología de la rodilla está dividido en tres regiones la antero externa, la antero interna y posterior:

- ✓ MUSLO: Músculo vasto externo, tendón de la cintilla iliotibial, tendón distal del musculo bíceps femoral, PIERNA: Músculo tibial anterior, Músculo extensor común de los dedos del pie, Músculo peroneo lateral largo.
- ✓ Músculo vasto interno, tendón del músculo aductor mayor, músculo semimembranoso, tendón del músculo recto interno, tendón del músculo semitendinoso
- ✓ MUSLO: Tendón del músculo semitendinoso, tendón del músculo recto interno, músculo semimembranoso, tendón del músculo bíceps femoral, Tendón del musculo poplíteo, PIERNA: Músculo gemelo interno y Músculo gemelo externo.

En cuanto a la miología de la pierna está dividido en tres grupos musculares la anterior, la lateral y posterior:

- ✓ Músculo tibial anterior, Músculo extensor común de los dedos del pie, Músculo peroneo anterior, Músculo extensor largo del primer dedo del pie.
- ✓ Músculo peroneo lateral, Músculo peroneo lateral corto.

- ✓ Músculo tríceps sural: Músculo Soleo, Músculo gemelo interno y externo, Músculo plantar delgado, Músculo poplíteo, Músculo tibial posterior, Músculo flexor común de los dedos del pie, Músculo flexor largo del primer dedo del pie. (28)

C. Tobillo – Pie

El tobillo está conformado por la tibia, peroné, astrágalo y calcáneo, divididos en dos articulaciones la tibioastragalina y la subastragalina, que permiten la dorsiflexión, flexión plantar, inversión y eversión.

La estructura ósea del pie está compuesta por: El Tarso, formado por los huesos astrágalo, calcáneos, cuboides, escafoides, 1°, 2° y 3° cuñas. El metatarso, compuesto por 5 huesos paralelos. Las falanges, formando los dedos (1° falange, 2° falange y 3° falange). (25)

En cuanto a la artrología del tobillo y el pie son:

- ✓ Articulación interfalángica
- ✓ Articulación metatarso falángica
- ✓ Articulación tarso metatarsiana
- ✓ Articulación mediotarsiana
- ✓ Articulación astragalocalcaneas
- ✓ Articulación subastragalina posterior y anterior
- ✓ Articulación tibiotarsiana (27)

En cuanto a la miología del tobillo y el pie distinguimos las siguientes estructuras musculares y tendinosas:

- ✓ Tendón del músculo tibial, tendón del músculo extensor largo del primer dedo del pie, músculo extensor corto del primer dedo del pie, tendón del músculo extensor común de los dedos del pie, tendón del musculo peroneo, músculo

pedio, tendón del músculo peroneo lateral corto y largo, tendón de Aquiles, tendón del musculo tibial, tendón del músculo tibial posterior, tendón del músculo flexor común de los dedos del pie, tendón del musculo flexor largo del primer dedo del pie.

- ✓ Músculo pedio, Músculo extensor corto del primer dedo del pie, Músculo abductor del quinto dedo, Músculo flexor corto del quinto dedo, Músculo oponente del quinto dedo, Músculo abductor del primer dedo del pie, Músculo flexor corto del primer dedo del pie, Músculo cuadrado plantar, Músculos interóseos plantares y dorsales. (28)

2.2.3. DOLOR MUSCULOESQUELETICO

El dolor musculoesquelético es una consecuencia conocida del esfuerzo repetitivo, el uso excesivo y los trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo. Estas lesiones incluyen una variedad de trastornos que provocan dolor en los huesos, articulaciones, músculos o estructuras circundantes. El dolor puede ser agudo o crónico, focal o difuso. El dolor de la parte baja de la espalda es el ejemplo más común de dolor musculoesquelético crónico. Otros ejemplos incluyen tendinitis neuropatías, mialgia y fracturas por estrés.

2.2.3.1. Epidemiologia

- El dolor musculoesquelético ocasionado por el uso excesivo afecta al 33% de los adultos y representa el 29% de los días de trabajo perdidos por enfermedad.
- El dolor de la parte baja de la espalda es la lesión más prevalente y más común en la sociedad occidental, y es el trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo más costoso.

- Si bien las tasas de incidencia de lesión por sobre exigencia ocasionada por el levantamiento de peso son 1,3 veces superiores en los hombres, las tasas son más altas entre las mujeres para las siguientes condiciones: 3,0 veces superiores para el síndrome de túnel carpiano, 2,3 veces superiores para tendinitis y 2,0 veces superiores para lesiones ocasionadas por el movimiento repetitivo.
- La carga económica del dolor musculoesquelético está en segundo lugar solamente después de la carga que presenta la enfermedad cardiovascular.

2.2.3.2. Fisiopatología

La fisiopatología del dolor musculo esquelético no está completamente clara, pero se consideran implicadas la inflamación, la fibrosis, la degradación del tejido, los neurotransmisores y las alteraciones neurosensoriales.

- **Inflamación:** la lesión induce un aumento de las citoquinas pro inflamatorias y los mediadores en los tejidos afectados y sistémicamente. Este aumento lleva a la sensibilización periférica de los nocirreceptores.
- **Fibrosis:** la inflamación puede inducir la formación de cicatriz fibrótica (por ejemplo, aumento de colágeno dentro y entre las células y tejidos), lo cual reduce el vuelo de los tejidos durante el movimiento, y deriva en lesiones por elongación y más dolor.
- **Degradación del tejido:** el aumento de los mediadores inflamatorios induce incrementos en la metaloproteinasas de matriz (enzimas que degradan las matrices extracelulares), reduciendo la tolerancia a la carga de los tejidos y produciendo más lesiones y más dolor.
- **Neurotransmisores:** los niveles de sustancia P, péptidos relacionados con calcitonina y N-metil-Daspartato (NMDA) están elevados en los tendones, los ganglios de raíz dorsal y las astas dorsales de la columna vertebral.

- Factores neurosensoriales/neuroinmunes: la hipersensibilidad, con aumentos en los niveles de neurotransmisores, mediadores inflamatorios y citoquinas, produce una sensibilización de los nocirreceptores periféricos o una amplificación central del dolor. Se produce hipo sensibilidad con la compresión nerviosa como consecuencia de la fibrosis.

2.2.3.3. Características clínicas

El dolor puede ser agudo o crónico, focal o difuso, en los tejidos musculoesqueléticos o neurales asociados. Los síntomas clínicos incluyen:

- Síntomas locales de dolor o dolor extendido y persistente
- Sensibilidad
- Irritación de los nervios periféricos
- Debilidad
- Movimiento limitado y rigidez

Los síntomas aumentan progresivamente con una mayor lesión e inflamación de los tejidos, con un aumento en los lugares anatómicos afectados, es decir, aumento de los puntos sensibles.

Los síntomas son exacerbados por el estrés personal o relacionados con el trabajo, por ejemplo, control deficiente sobre el trabajo propio, dificultades en las relaciones y presión de tiempo.

La velocidad de la conducción nerviosa disminuye en un nervio periférico involucrado.

Los síntomas tienen una fluctuación diurna. Al comienzo, los síntomas disminuyen con la interrupción del trabajo (por ejemplo, entre turnos, durante los fines de semana y durante las vacaciones). A medida que persiste la exposición y progresa la lesión del tejido, el descanso puede tal vez aliviar los síntomas de manera insuficiente, y se puede desarrollar un dolor constante. (29)

2.2.4. TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION:

La Terapia Física y Rehabilitación es una rama de las ciencias de la salud que ha pasado por diversas fases hasta su consolidación. Su definición surgió de la mano de la gimnasia cuando ésta se desarrolló desde una perspectiva científica. Fueron muchos los investigadores que se percataron del potencial del ejercicio físico para preservar la salud, curar la enfermedad y restaurar la capacidad de movimiento. Uno de ellos, Sebastián Busqué, fue el primero en utilizar la palabra “rehabilitación” en la bibliografía médica en 1865. Es así que en el año 1947 Estados Unidos reconoce una nueva especialidad médica y la denomina Medicina Física y Rehabilitación.

La aparición de la fisioterapia en el Perú se remonta al año 1943, cuando fue creada con el nombre de “Kinesioterapia”. El personal con que se trabajó en esa época fue personal técnico que fue entrenado para dicho fin, recién en el año 1972 egresan de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos los primeros profesionales con el título de “Tecnólogo Médico en el área de Terapia Física y Rehabilitación” (30) (31) (32)

2.2.4.1. Áreas de competencia clínica

2.2.4.1.1. Fisioterapia en Traumatología y Ortopedia:

Los fisioterapeutas que laboran en el área de Traumatología y Ortopedia desarrollan un protocolo de acción encaminado principalmente a la prevención y/o corrección de la deformidad, recuperación de la movilidad, alivio del dolor y reducción de la inflamación. Para ello utilizan técnicas de estiramientos, kinesioterapia, masoterapia, termoterapia, crioterapia, electro estimulación, electro analgesia, magnetoterapia, ultrasonoterapia, microondas, entre otros.

Las patologías tratadas con mayor frecuencia en esta área son: fractura, luxaciones, esguince, lesión de meniscos, distensión muscular, lesiones traumáticas de los nervios, artroplastias, amputaciones, alteraciones posturales de la columna vertebral (hiperlordosis, cifosis, escoliosis), deformidades de los miembros inferiores (coxa valga, coxa vara, genu valgo, genu varo, pie plano, pie cavo, pie bott, ante pie aducto, etc.) (33) (34) (35)

2.2.4.1.2. Fisioterapia en Neurología:

Los fisioterapeutas en el área de neurología utilizan sus conocimientos teóricos y prácticos para analizar e interpretar los hallazgos clínicos durante la evaluación del paciente y poder explicar cada una de las alteraciones del movimiento. El tratamiento consiste en control postural, regulación del tono muscular, activación y facilitación el movimiento para lograr una función que se asemeje a lo normal, educación al paciente y familiares, entre otros.

Las patologías que se ven en esta área son: accidente cerebro vascular, traumatismo craneoencefálico, lesión medular, esclerosis múltiple, enfermedad de párkinson, lesión de plexo braquial, enfermedades de la moto neurona, poli neuropatías, etc. (36)

2.2.4.1.3. Fisioterapia Cardíaca:

La Fisioterapia Cardíaca se dedica a la movilización precoz del paciente para evitar su deterioro físico y las complicaciones derivadas del reposo prolongado luego de una cirugía cardíaca, realizar un entrenamiento físico correcto y mantenido (ejercicios dinámicos con desplazamiento, trotes y saltos en diferentes planos) e incentivar la prevención secundaria para corregir factores de riesgo. Tiene como objetivo principal conseguir el máximo nivel de actividad del paciente compatible con la capacidad funcional de su corazón.

La Fisioterapia Cardíaca está dirigida a pacientes con enfermedades arteriales coronarias, insuficiencia cardíaca, trasplantes cardíacos y después de una angioplastia coronaria. (31)

La definición realizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), menciona que la rehabilitación cardíaca es “la suma de actividades requeridas para influenciar favorablemente la causa subyacente de la enfermedad, tan bien como sea posible, las condiciones físicas, mentales y sociales, para que la gente pueda, por sus propios medios, preservar o regresar a su lugar en la comunidad, lo más normalmente posible. La rehabilitación no puede ser observada solamente como una terapia aislada y debe ser integrada dentro de los servicios de prevención secundaria”.

2.2.4.1.4. Fisioterapia Respiratoria:

La Fisioterapia Respiratoria se define como la disciplina científica y arte que emplea un conjunto de técnicas y/o procedimientos físicos basados en los conocimientos de anatomía y fisiología respiratoria, normal y patológica y en la atención psicoemocional del paciente, para prevenir, controlar, aliviar y brindar el tratamiento para las enfermedades respiratorias. Tiene como meta mejorar la calidad de vida del paciente, siendo sus objetivos generales la mejora de la función ventilatoria, mejorar la capacidad de realizar actividades de la vida diaria, controlar los signos y síntomas, teniendo en cuenta también que hay objetivos específicos como son la higiene de las vías aéreas, mejorar el proceso de la ventilación y el acondicionamiento físico; para ello utiliza técnicas como vibración, presión, drenaje postural, ejercicios de espiración controlada y forzada, ejercicios de expansión, compresiones torácicas, ejercicios respiratorios (abdominales torácicos), fortalecimiento muscular respiratorio, tanto de Miembro superior como inferior etc. (31) (37)

2.2.4.1.5. Fisioterapia Reumatológica:

La Fisioterapia en el área de Reumatología ofrece un apoyo terapéutico orientado a la reducción del impacto de la enfermedad reumática. La intervención terapéutica tiene como objetivo reducir el dolor y la inflamación, educación al paciente para la disminución de la sobrecarga articular, evitar deformidades y recuperar y/o mantener la movilidad articular y la fuerza muscular.

El tratamiento consiste en la aplicación de electroterapia, terapia manual, ultrasonoterapia, termoterapia superficial, crioterapia, higiene postural, etc.

Las principales patologías tratadas en esta área son la artritis reumatoide, artrosis, tendinitis, bursitis, espondilitis anquilosante, osteoporosis, algias vertebrales, fibromialgia y neuropatías por atrapamiento. (31) (38)

2.2.4.1.6. Fisioterapia Pediátrica:

Le concierne el asesoramiento, tratamiento y cuidado de niños con un retraso general en su desarrollo, desórdenes de movimiento, inhabilidades o enfermedades que deban ser sanadas, controladas o aliviadas por expertos fisioterapeutas y/o el uso de equipo especializado. Como ocurre en la práctica de la fisioterapia en general, el fisioterapeuta pediátrico trata niños con problemas físicos causados por condiciones neuromotoras, neuromusculares, músculo - esqueléticas y cardiovasculares / respiratorias. La diferencia con su práctica en pediatría es que debe tenerse en cuenta que un niño no es un adulto pequeño, sino es un ser humano en desarrollo. Para que un niño se convierta en una persona madura y completamente integrada deben desarrollarse un completo conjunto de habilidades, tanto personales como sociales, en los que contribuyen numerosos factores. Las principales patologías que se tratan en esta área son Parálisis cerebral, Retraso en el desarrollo, Hidrocefalia, Dificultades de

aprendizaje, Síndromes congénitos, Pies equino-varo, Desórdenes neuromusculares progresivos, Displasia de cadera. (39)

2.2.5. LESIÓN MÚSCULO-ESQUELÉTICA RELACIONADA CON EL TRABAJO

Se refiere a aquella alteración del sistema musculoesquelético originada, agravada o acelerada por la exposición a determinados factores de riesgo en el trabajo. No incluye los trastornos causados por caídas, accidentes automovilísticos u otros accidentes similares. (40)
(41)

Los hallazgos epidemiológicos recientes sobre los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo (WMSD) de la mano y la muñeca, y la evidencia experimental de la fisiopatología de los tejidos subyacentes y de los cambios sensorimotores en los WMSD. El 65% de los 333 800 nuevos casos de enfermedad profesional registrados en 2001 fueron atribuidos a traumatismos repetidos. Los WMSD de la mano y la muñeca están asociados con las ausencias más largas del trabajo y, por lo tanto, están asociados con una mayor productividad y salarios perdidos que los de otras regiones anatómicas. (42)

2.2.5.1. Causas

Las causas más comunes de las lesiones músculo-esqueléticas son las siguientes:

A. Movimientos repetitivos

Se refiere a aquellos movimientos continuos efectuados de manera cíclica mantenidos durante el trabajo y que comprende movimientos que comprometen una misma área corporal y que genera sobre el sistema osteomuscular sobrecarga, dolor y fatiga muscular. El riesgo aumenta a medida que la frecuencia de movimiento aumenta.

Una actividad se considera repetitiva cuando el trabajador ejecuta el mismo movimiento muscular más de 4 veces/min. Si el movimiento repetitivo se realiza durante más de 2 horas continuas o discontinuas al día, se considera de alta frecuencia y generará mayor cantidad de lesiones. En general este tipo de trabajos se realiza con los miembros superiores.

Cuanto más repetitiva sea la tarea, más rápidas y frecuentes serán las contracciones musculares, exigiendo de esta manera un mayor esfuerzo al músculo y, consecuentemente, un mayor tiempo de recuperación, aumentando la fatiga e impidiendo un riego sanguíneo adecuado. (43)

B. Manipulación de cargas

Se relaciona con el levantamiento y/o transferencia de objetos, personas u otros generando con mucha frecuencia dolor a nivel lumbar. La Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico aprobada por el Ministerio De Trabajo Y Promoción Del Empleo – Perú en el año 2008 considera que la población adulta debe levantar como peso máximo 25 kg siempre y cuando no sea repetitivo y se lleve lo más cerca posible al abdomen (95% de la población peruana protegida), no obstante, si las personas que deben manipular la carga son mujeres se recomienda no superar los 15 Kg. Si las cargas son repetitivas debe ser 15 kg como máximo. La realización de cargas en sedestación no puede ser nunca superior a 5Kg. (40) (43)

C. Posturas forzadas

Incluye dos características: la primera es el abandono de una posición natural confortable para adoptar una posición en la que se produce extensiones, flexiones y/o rotaciones excesivas de las articulaciones lo que da lugar a las lesiones por sobrecarga; y la segunda es la adopción de posturas mantenidas las cuales vienen a ser posiciones donde ocurren movimientos muy pequeños junto con posturas inactivas que causan

cargas estáticas en los músculos. Durante las contracciones musculares mantenidas no hay relajación por lo que se dificulta el aporte de O₂, y la eliminación de ácido láctico, también se altera la circulación por disminución del bombeo de sangre (disminución del aporte de glucosa) lo que conlleva a la aparición del dolor por fatiga muscular. Además, el músculo puede perder la capacidad de relajación debido al sobreesfuerzo muscular dando como resultado la disminución progresiva de la flexibilidad.

Aunque no existe criterios determinantes para distinguir una postura inadecuada de otra confortable o cuánto tiempo debe realizarse una postura mantenida sin riesgo, es evidente que las posturas según y cómo se realicen tienen un efecto sobre el sistema musculo-esquelético. Cuando para la realización de las tareas se adoptan posturas forzadas la incomodidad que producen se manifiesta con la disminución de la efectividad en el trabajo y con presencia de dolor para el trabajador. (43) (44) (45).

2.2.6. DIMENSIONES DEL DOLOR SEGÚN MELZACK Y CASSEY

Uno de los modelos psicológicos del dolor más influyentes es el modelo de Melzack y Cassey (1968), en el que este fenómeno se concibe como una experiencia multidimensional. Las dimensiones del dolor que hay que tener en cuenta a la hora de su conceptualización, evaluación o intervención son tres: dimensión sensorial/discriminativa, dimensión motivacional/afectiva y dimensión cognitiva/evaluativa. Cada una de éstas confieren al dolor una serie de características especiales, pero interrelacionadas de tal forma que la experiencia de dolor no puede entenderse de forma completa si no se tienen en cuenta todas ellas. (46)

2.2.6.1. Dimensión Sensorial - Discriminativa

La dimensión sensorial-discriminativa estaría directamente relacionada con los mecanismos anatomofisiológicos. Sería la encargada de la transmisión de la estimulación nociceptiva desde la región donde se haya producido un daño tisular, infección o cualquier otra alteración orgánica o funcional hasta los centros nerviosos superiores. Tal dimensión es la responsable de la detección de las características espaciales y temporales del dolor, así como de la intensidad y ciertos aspectos de la cualidad del dolor (distinción entre dolor urente, opresivo, etc....), parámetros éstos de especial relevancia para el diagnóstico de la patología que produce el dolor (neurológica, traumatismo, infecciosa, psicógena, etc.).

2.2.6.2. Dimensión Motivacional - Afectiva

Describe el dolor en términos de tensión, reacciones neurovegetativas y manifestaciones de temor.

Aun cuando cualquiera puede entender el significado del término "emoción", no puede darse a ésta una definición científica acabada. Las emociones comprenden nuestros sentimientos y estados de ánimo, y su expresión en conductas motoras y en las respuestas del sistema nervioso autónomo. (47)

La dimensión motivacional-afectiva implica la cualidad subjetiva de la experiencia de dolor, en concreto en los aspectos de sufrimiento, aversión, desagrado, o cambios emocionales producidos. Algunas de las reacciones emocionales que están más directamente relacionadas con el dolor son ansiedad y depresión. Debido al componente aversivo del dolor se producen conductas de evitación o escape, que tendrán una especial significación para el mantenimiento de las conductas de dolor y de la propia experiencia dolorosa.

Algunos de los factores que pueden implicar en la dimensión motivacional -afectiva en relación al dolor:

- Ansiedad y depresión. La relación entre ansiedad con el dolor agudo y depresión con dolor crónico es clásica. Según Sternbach (1978), el dolor agudo está relacionado con cambios en la activación autonómica directamente proporcionales a la intensidad del estímulo aversivo, tales como aumento de la frecuencia cardíaca, aumento de la presión sistólica y diastólica, disminución de secreción salivar, aumento del diámetro de los bronquiolos, secreción de adrenalina y noradrenalina y consumo de glucógeno. Tal es una típica respuesta de activación simpática, característica, a su vez, de los estados de ansiedad.

La reacción ante el dolor crónico es diferente. Así, las respuestas de activación simpática se habitúan, aparecen trastornos en el apetito, trastornos en el sueño, pérdida de interés por las relaciones sociales e incremento de las preocupaciones somáticas.

- La expresión de las emociones y el dolor: Beutler y cols. (1986) argumentan que tanto la ansiedad como depresión son emociones secundarias que aparecen como consecuencia de los esfuerzos fallidos por superar las emociones primarias producidas por un evento estresante (miedo, ira, por ejemplo) y que ello produce tanto una mayor sensibilidad al dolor como un descenso en niveles de endorfinas. (46)

Debe notarse que los diferentes indicadores físicos y químicos de emocionalidad, simplemente reflejan un nivel general de tensión emocional y no discriminan entre tipos de emociones. Asimismo, existe un condicionamiento eficaz de reflejos viscerales (p.ej. pueden controlarse a través de condicionamiento diversas reacciones viscerales entre ellas, la presión arterial), por lo que no siempre las emociones se traducen en cambios comparables en los indicadores neurovegetativos. (48)

2.2.6.3. Dimensión Cognitivo – Evaluativa:

Describe el dolor en términos de la valoración global de la experiencia del dolor.

Está directamente relacionada con la motivacional-afectiva y hace referencia a las creencias, valores culturales y variables cognitivas, tales como autoeficacia, percepción de control y de las consecuencias de la experiencia de dolor, etc. Las técnicas psicológicas de control del dolor preparan al paciente para que experimente el dolor sin catastrofismos y que sea capaz de utilizar las estrategias de afrontamiento más adecuadas. Ello conlleva, evidentemente, que sus reacciones emocionales ante el dolor no sean tan aversivas, lo que redundará en mayor eficacia de las estrategias cognitivas para el control del dolor, etc.

A pesar de que se reconoce que la experiencia de dolor tiene varias dimensiones y que las mismas han sido analizadas mediante procedimientos multivariados o detección de señales, no es fácil distinguirlas de forma independiente. Las dimensiones del dolor interaccionan para producir una experiencia cualitativamente diferente a la que se puede entender por el análisis de cada una de las dimensiones implicadas

El dolor es una experiencia sumamente compleja por lo que su medición también puede ser compleja y tener en cuenta sus diferentes componentes a nivel fisiológica, conductual o psicológico. No obstante, dada esta naturaleza compleja del dolor, es frecuente que los resultados de estas evaluaciones no coincidan entre sí, lo que no debe producir desmotivación en el proceso de medida del dolor sino considerando como una oportunidad para tener una imagen de mayor profundidad. La primera información que nos llega directamente del paciente se obtiene a partir de la entrevista que resulta esencial para la valoración global de la persona con dolor. (49)

A. VALORACIÓN DE DOLOR SUBJETIVO

La descripción subjetiva del propio paciente es probablemente el mejor indicador del dolor, y es, sin duda un complemento esencial a cualquiera de los métodos inductores de dolor. Por regla general, si una persona dice que tiene dolor se debe asumir que, efectivamente, lo tiene.

La forma más común de medir el dolor clínico es pedir a un paciente que nos indique la intensidad del mismo. Esta cuantificación se obtiene con la utilización de escalas que reflejan la respuesta del paciente al ser interrogado acerca de la intensidad de su dolor. (50)

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

VARIABLES Y DEFINICIONES

OPERACIONALES

3.1. Hipótesis

Hi: La frecuencia de dolor musculoesquelético en los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central es alta.

Ho: La frecuencia de dolor musculoesquelético en los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central es baja.

3.2. Operacionalización de las variables

VARIABLE	INDICADORES	CATTEGORIZACION	ESCALA
CARACTERIATICAS DEMOGRAFICAS Y AREAS DE TRABAJO	Edad	20- 24	INTERVALO
		25 – 30	
		Más de 30	
	Sexo	Femenino	NOMINAL
		Masculino	
	Servicio	Fisioterapia en traumatología y ortopedia	NOMINAL
		Fisioterapia en neurología	
		Fisioterapia cardiaca	
		Fisioterapia respiratoria	
		Fisioterapia reumatología	
		Fisioterapia pediátrica	
	Estado civil	Soltero (a)	NOMINAL
		Casado (a)	
Divorciado (a)			
Horas de trabajo	< 6	INTERVALO	

		6 – 8	
LOCALIZACION DEL DOLOR	Columna	Cervical	NOMINAL
		Dorsal	
		Lumbar	
	Miembro superior	Hombro – Brazo	
		Codo – Antebrazo	
		Muñeca – Mano	
	Miembro inferior	Cadera – Muslo	
		Rodilla – Pierna	
		Tobillo – Pie	
INDICE TOTAL DEL DOLOR (POR DIMENSIONES DEL DOLOR McGill)	Dolor sensorial	1 – 10	INTERVALO
	Dolor afectivo	11 – 15	
	Dolor evaluativo	1 – 4	
	Miscelánea sensorial	17 – 19	
	Miscelánea afectiva - evaluativa	1 – 4	
	Miscelánea total	17 – 20	
	Índice total	1 - 20	
DESCRIPTORES DEL DOLOR	Grupo 1	Tiembla	NOMINAL
		Pulsa	
		Vibra	
		Martilla	
	Grupo 2	Brusco	
		Corrientazo	
		Disparo	
	Grupo 3	Agujas	
		Perfora	
		Apuñala	

	Grupo 4	Punzante
		Cortante
	Grupo 5	Pellizca
		Presiona
		Tritura
		Como un calambre
	Grupo 6	Como tirones
		Que estira
		Que retuerce
	Grupo 7	Calientes
		Ardor
		Que quema
	Grupo 8	Comezón
		Rasquiña
Hormiguelo		
Grupo 9	Lento	
	Resentido	
	Que lastima	
Grupo 10	Sensible	
	Tenso	
	Como si se fuera a partir	
Grupo 11	Fatigante	
	Extenuante	
Grupo 12	Enfermante	
	Sofocante	
Grupo 13	Que da miedo	
	Deprimente	
Grupo 14	Violento	
	Cruel	
	Fastidiososo	

	Grupo 15	Que mata	
		Desesperante	
	Grupo 16	Enceguecedor	
		Molesto	
		Problemático	
		Intenso	
	Grupo 17	Insoportable	
		Que se extiende	
		Que penetra	
	Grupo 18	Que traspasa	
		Rígido	
		Tirante	
		Que aprieta	
	Grupo 19	Que desgarrar	
		Frio	
		Helado	
	Grupo 20	Congelado	
		Repugnante	
		Atroz	
		Agonizante	
ÍNDICE DE INTENSIDAD DEL DOLOR	Intensidad actual	0	ESCALA de McGill
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
SÍNTOMAS ACOMPAÑANTES	Actividad diaria	Normal	NOMINAL
		Disminuida	
		Mínima	

FRECUENCIA DE DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN INTERNOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN EN EL SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DURANTE EL 2016"

		Imposible	
	Sueño	Normal	
		Interrumpido	
		Insomnio	
	Apetito	Normal	
		Disminuido	
		Mínimo	
		Anorexia	

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Diseño:

El diseño propuesto es el siguiente:

- Según la intervención : Observacionales
- Búsqueda causalidad : Analítico
- Según el tiempo de estudio : Prospectivo de corte transversal

4.2. Ámbito de estudio:

En el servicio de medicina física en el Hospital Militar Central; cumple su misión brindando atención Médica por consulta externa por intermedio de su equipo médico especializado, además de brindar tratamiento fisioterapéutico en sus diferentes programas impartido por Licenciados Tecnólogos Médicos altamente especializados en su campo laboral a la familia militar y al personal en actividad, también cuenta con los internos de distintas universidades que son un promedio de 30 a 40 que se distribuyen en las distintas áreas teniendo las edades entre 21 y 30 años.

Presentando las especialidades de Programa de rehabilitación en Traumatología, programa de rehabilitación en Algas, programa de rehabilitación en Neurología, programa de rehabilitación en Reumatología, programa de rehabilitación Pediátrica, Hidroterapia, Piscina terapéutica, Hidrophysio, Rotonda o Mecanoterapia.

El servicio de Medicina Física está equipado por compresas calientes, compresas frías, equipo de terapia combinada, equipo de corrientes, equipo de ultrasonido, equipo de láser, equipo de Microondas, caminadora bajo el agua, equipo de magneto estático y barrido, equipo de tracciones lumbares y cervicales, bicicletas estacionarias, balones terapéuticos, paralelas, espejos frontales, balancín, rueda de sten, variedad de Theraband.

4.3. Población:

4.3.1. Unidad de estudio: Internos de Terapia Física y Rehabilitación

4.3.2. Población: Se trabajará con el total de internos de Terapia Física y Rehabilitación que cumplan con los criterios de inclusión por lo que este estudio no tiene muestra.

4.3.3. Criterios de Inclusión:

1. Internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central.
2. Género masculino y femenino.

4.3.4. Criterios de Exclusión:

1. Se descartan los casos que no lograron contestar en cuestionario de McGill.
2. Internos que presenten algún tipo de lesión muscular esquelético.

4.4. Instrumentos de Recolección de datos:

Cuestionarios de McGill de dolor adaptado por Osorio, et. Al. (50) para el habla castellana.

Hay tres medidas que se pueden obtener del Cuestionario McGill de Dolor, pero la más importante es el índice de Clasificación del Dolor o índice de Dolor:

1. El índice de Dolor (ID) está basado en los valores de las categorías de las palabras. Se obtiene teniendo en cuenta las palabras que el sujeto selecciona como descriptores de su dolor en cada grupo y sumando los valores de estas palabras de acuerdo al orden que tienen el grupo a que pertenecen.

Por ejemplo:

- Que tiembla
- Que pulsa
- Que vibra
- Que martilla

A este grupo se le da un valor de tres ya que el sujeto seleccionó la palabra, Que Vibra, la cual ocupa el puesto tres en el grupo 1.

Con estos puntajes se pueden obtener índices parciales como:

SENSORIAL	S	1 – 10
AFECTIVO	A	11 – 15
EVALUATIVO	E	16
MISCELÁNEA SENSORIAL	MS	17 – 19
MISCELÁNEA AFEC. – EV	MAE	20
MISCELÁNEA TOTAL	MT	17 - 20

2. Además del índice total de dolor; índice Total (IT) (1-20)

Las otras dos medidas que se pueden obtener con este Cuestionario son: La Cantidad de Palabras Seleccionadas: Que se obtiene sumando el total de las palabras que el sujeto selecciona como descriptores de su dolor.

3. La Intensidad del Dolor Presente (IDP):

Se obtiene teniendo en cuenta la combinación número - palabra que la persona haya seleccionado en el momento de la administración de la prueba.

Este instrumento, utilizado en Latinoamérica será validado por tres expertos en el tema. Ya que se le realizaron algunas modificaciones al cuestionario de McGill del dolor para mejorar la calidad de la investigación de este proyecto de tesis.

CAPÍTULO V

PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

5.1. Proceso de recolección de datos

Para la recopilación de datos del presente estudio se gestionó la autorización del Servicio de Medicina Física del Hospital Militar Central.

Luego de obtenerse dicha autorización, se prosiguió a la recopilación de datos realizado por el mismo investigador, mediante la aplicación de la ficha de evaluación basada en el cuestionario de McGill, para determinar el índice total del dolor (por dimensiones del dolor), el índice de intensidad del dolor presente.

Previamente a la evaluación se le informo al interno sobre el objetivo del estudio, además de la confidencialidad de sus datos, firmando de esta manera el consentimiento informado en donde se reflejan estos ítems.

5.2. Procesamiento estadístico de los datos

Tras concluir con la recolección de datos, se prosiguió a extraer dicha información obtenida por las fichas de recolección de datos aplicados previamente, hacia la base de datos del IBM SPSS Statistics 20, en donde se hicieron las respectivas tabulaciones estadísticas para que finalmente sean colocadas en tablas; para luego realizar los gráficos en el programa de Microsoft Excel versión 2013.

Una vez realizados los cuadros y gráficos, se prosiguió a anexar dicha información al trabajo de investigación mediante el programa de Microsoft Word versión 2013, en donde también se realizó el análisis estadístico y el informe final.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

TABLA N° 1

DISTRIBUCIÓN DE LA EDAD, ESTADO CIVIL Y ÁREA DE SERVICIO SEGÚN SEXO DE LOS INTERNOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2016.

GENERALES DEL INTERNO		Sexo					
		Masculino		Femenino		Total	
		n	%	n	%	n	%
EDAD	20 a 24	10	62,5%	13	41,9%	23	48,9%
	25 a 30	5	31,3%	12	38,7%	17	36,2%
	más de 30	1	6,3%	6	19,4%	7	14,9%
	Total	16	100,0%	31	100,0%	47	100,0%
Estado civil	Soltero	14	87,5%	28	90,3%	42	89,4%
	Casado	2	12,5%	3	9,7%	5	10,6%
	Separado	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Total	16	100,0%	31	100,0%	47	100,0%
Área	Fisio respiratoria	1	6,3%	3	9,7%	4	8,5%
	Fisio pediatría	0	0,0%	5	16,1%	5	10,6%
	Fisio neuro	3	18,8%	3	9,7%	6	12,8%
	Fisio trauma	3	18,8%	8	25,8%	11	23,4%
	Fisio reuma	3	18,8%	6	19,4%	9	19,1%
	Fisio cardio	6	37,5%	6	19,4%	12	25,5%
	Total	16	100,0%	31	100,0%	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.

En la tabla N° 1, se muestra los datos generales de la población estudiada; así, de un total de 47 internos de terapia física y rehabilitación en el Hospital Militar Central de Lima, 16 son varones y 31 son mujeres; y el 62,5% de los varones tiene de 20 a 24 años de edad, mientras que en el grupo de mujeres el 41,9% son de 20 a 24 años, un 38,7% tuvo entre 25 a 30 años y un 19,4% tenía más de 30 años de edad.

El 87,5% de los varones son solteros y un 12,5% son casados, similarmente en las mujeres el 90,3% están solteras y un 9,7% casadas.

El gran porcentaje de varones (37,5) procedían del área de fisioterapia cardiaca, las demás áreas tuvieron una frecuencia común mientras que no se encontró a ningún varón en fisioterapia pediátrica. En cambio, en el grupo de mujeres la mayor distribución fue el área de fisioterapia traumatológica con 25,8%.

TABLA N° 2

CARACTERÍSTICAS LABORALES DEL INTERNO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2016

CARACTERÍSTICAS LABORALES		Promedio de pacientes/semana							
		<=20		21 a 40		> a 40		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Tiempo	2 meses	2	16,7%	5	26,3%	2	12,5%	9	19,1%
	3 meses	2	16,7%	3	15,8%	6	37,5%	11	23,4%
	8 meses	2	16,7%	1	5,3%	0	0,0%	3	6,4%
	10 meses	6	50,0%	10	52,6%	8	50,0%	24	51,1%
	Total	12	100,0%	19	100,0%	16	100,0%	47	100,0%
Horas/día	6	12	100,0%	19	100,0%	16	100,0%	47	100,0%
	Total	12	100,0%	19	100,0%	16	100,0%	47	100,0%
Área	Fisio respiratoria	2	16,7%	2	10,5%	0	0,0%	4	8,5%
	Fisio pediatría	4	33,3%	1	5,3%	0	0,0%	5	10,6%
	Fisio neuro	1	8,3%	5	26,3%	0	0,0%	6	12,8%
	Fisio trauma	3	25,0%	5	26,3%	3	18,8%	11	23,4%
	Fisio reuma	0	0,0%	6	31,6%	3	18,8%	9	19,1%
	Fisio cardio	2	16,7%	0	0,0%	10	62,5%	12	25,5%
	Total	12	100,0%	19	100,0%	16	100,0%	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.

En la tabla N° 2 se presentan las características laborales del interno en terapia física y rehabilitación, se encontró internos desde los 2 meses hasta 10 meses de internado, de los cuales, los que atienden menos de 20 pacientes por semana un 50% tenía 10 meses como interno; de los que tuvieron de 21 a 40 pacientes por semana el 52,6% tenían 10 meses como interno, también se encontró a un 50% de internos que atendían a más de 40 pacientes por semana con 10 meses como interno, hubo un 37,5% de internos con más de 40 pacientes por semana pero con 3 meses como interno.

El área de procedencia con más de 40 pacientes por semana fue de fisioterapia cardíaca con 62,5%.

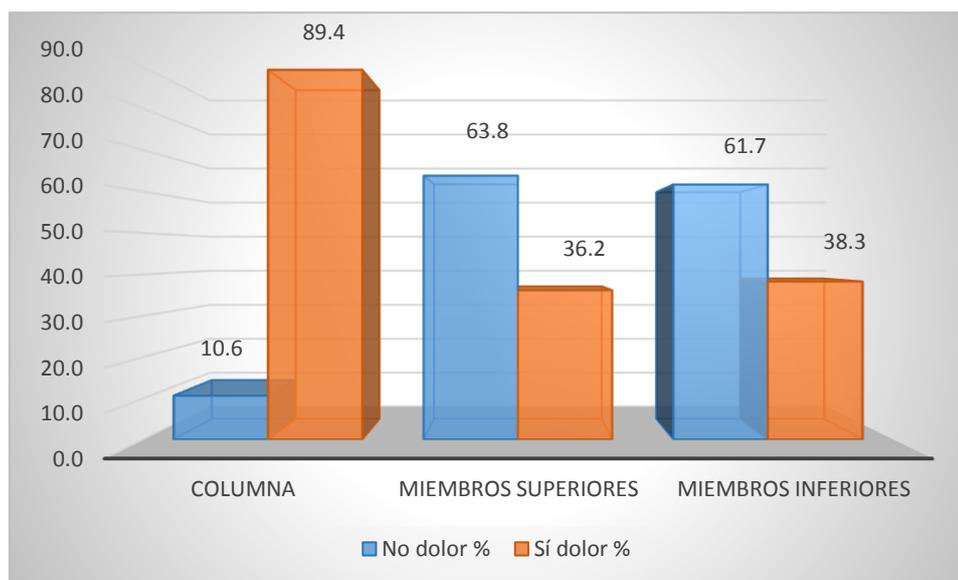
Las menores afluencias de pacientes por semana fueron en las áreas de fisioterapia respiratoria, fisioterapia neurológica y fisioterapia pediatría.

TABLA N° 3 y GRÁFICO N° 1

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2016

DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO	No dolor		Sí dolor		Total	
	n	%	n	%	n	%
Columna	5	10,6	42	89,4	47	100
Miembros superiores	30	63,8	17	36,2	47	100
Miembros inferiores	29	61,7	18	38,3	47	100

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al



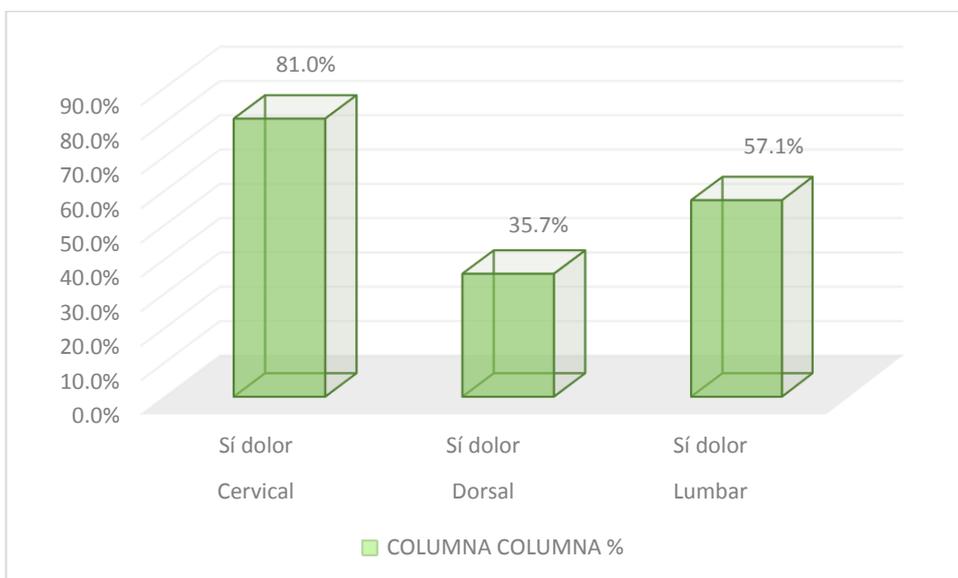
La tabla N° 3 muestra la frecuencia de dolor musculoesquelético que perciben los internos de terapia física y rehabilitación, donde un 89,4% manifiesta dolor en la columna, el 36,2% percibe dolor en miembros superiores y un 38,3% dolor en miembros inferiores.

TABLA N° 4 y GRÁFICO N° 2

PERCEPCIÓN DE DOLOR EN LA ZONA DE LA COLUMNA, EN LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN.

COLUMNA		Columna					
		No dolor		Sí dolor		Total	
		n	%	n	%	n	%
Cervical	No dolor	5	100,0%	8	19,0%	13	27,7%
	Sí dolor	0	0,0%	34	81,0%	34	72,3%
	Total	5	100,0%	42	100,0%	47	100,0%
Dorsal	No dolor	5	100,0%	27	64,3%	32	68,1%
	Sí dolor	0	0,0%	15	35,7%	15	31,9%
	Total	5	100,0%	42	100,0%	47	100,0%
Lumbar	No dolor	5	100,0%	18	42,9%	23	48,9%
	Sí dolor	0	0,0%	24	57,1%	24	51,1%
	Total	5	100,0%	42	100,0%	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al



La tabla N° 4 nos muestra la percepción del dolor localizada en la zona de la columna en los internos de terapia física y rehabilitación.

Del total de internos el 72,3% percibió dolor cervical, un 31,9% dolor dorsal y el 51,1% dolor lumbar.

Solo 5 internos no percibieron dolor en la zona de la columna.

Se puede observar también en esta tabla la especificación de la localización del dolor en la columna donde los internos manifiestan contar con dolor tanto cervical, dorsal o lumbar al mismo tiempo. (una, dos o las tres)

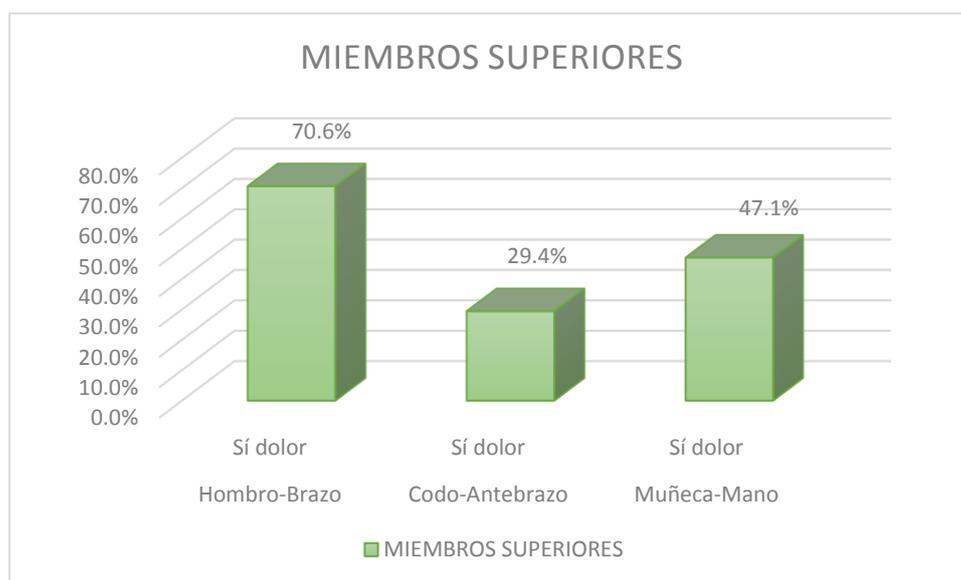
Así de los internos con dolor de columna, un 81% percibe dolor cervical, un 35,7% dolor dorsal y un 57,1% dolor lumbar.

TABLA N° 5 y GRÁFICO N° 3

PERCEPCION DE DOLOR EN LA ZONA DE LOS MIEMBROS SUPERIORES, EN LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN.

MIEMBROS SUPERIORES		Miembros superiores					
		No dolor		Sí dolor		Total	
		n	%	n	%	n	%
Hombro-Brazo	No dolor	30	100,0%	5	29,4%	35	74,5%
	Sí dolor	0	0,0%	12	70,6%	12	25,5%
	Total	30	100,0%	17	100,0%	47	100,0%
Codo-Antebrazo	No dolor	30	100,0%	12	70,6%	42	89,4%
	Sí dolor	0	0,0%	5	29,4%	5	10,6%
	Total	30	100,0%	17	100,0%	47	100,0%
Muñeca-Mano	No dolor	30	100,0%	9	52,9%	39	83,0%
	Sí dolor	0	0,0%	8	47,1%	8	17,0%
	Total	30	100,0%	17	100,0%	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al



Mostramos en la tabla N° 5 la percepción del dolor en la zona de los miembros superiores.

De la población estudiada el 25,5% presenta dolor hombro-brazo, un 10,6% dolor codo-antebrazo y un 17% dolor muñeca-mano.

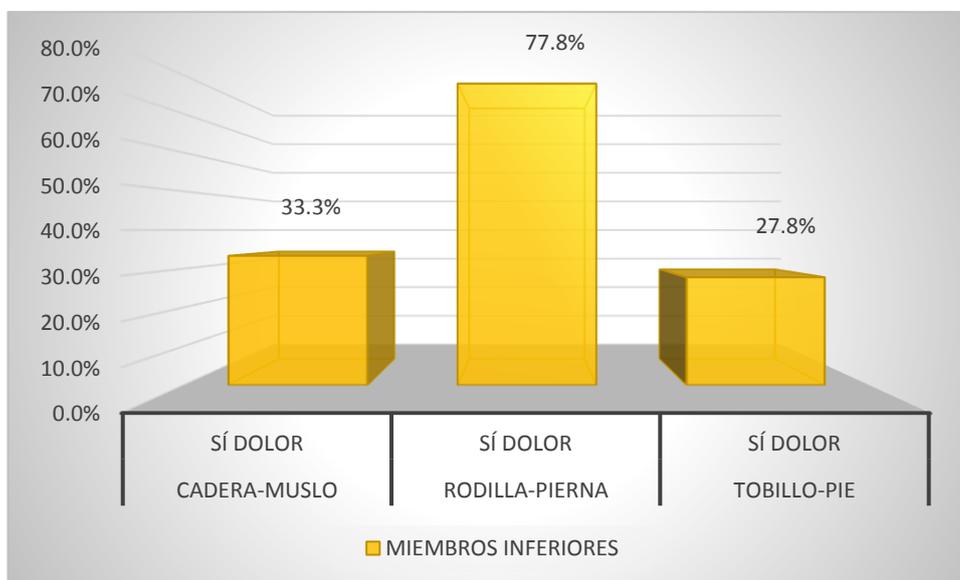
De los que manifestaron dolor en los miembros superiores lo más frecuente fue el 70,6% y se dio en el hombro-brazo, seguido del 47,1% con dolor muñeca –mano

TABLA N° 6 y GRÁFICO N° 4

PERCEPCIÓN DE DOLOR EN LA ZONA DE LOS MIEMBROS INFERIORES, EN LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN.

MIEMBROS INFERIORES		Miembros inferiores					
		No dolor		Sí dolor		Total	
		n	%	n	%	n	%
Cadera-Muslo	No dolor	29	100,0%	12	66,7%	41	87,2%
	Sí dolor	0	0,0%	6	33,3%	6	12,8%
	Total	29	100,0%	18	100,0%	47	100,0%
Rodilla-Pierna	No dolor	29	100,0%	4	22,2%	33	70,2%
	Sí dolor	0	0,0%	14	77,8%	14	29,8%
	Total	29	100,0%	18	100,0%	47	100,0%
Tobillo-Pie	No dolor	29	100,0%	13	72,2%	42	89,4%
	Sí dolor	0	0,0%	5	27,8%	5	10,6%
	Total	29	100,0%	18	100,0%	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.



Se ve en la tabla N° 6 la percepción del dolor de la zona de los miembros inferiores de los internos de terapia física y rehabilitación.

Donde un 12,8% de la población estudiada percibe el dolor en la cadera-muslo, un 29,8% en rodilla-pierna y un 10,6% en el tobillo-pie.

El dolor más frecuente en esta zona con el 77,8% fue de rodilla-pierna, seguido de muslo cadera.

TABLA N° 7

DOLOR DE COLUMNA SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEMOGRAFICAS Y LABORALES DE LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

CARACTERÍSTICAS LABORALES		Columna					
		No dolor		Sí dolor		Total	
		n	%	n	%	n	%
Área	Fisio respiratoria	0	0,0%	4	9,5%	4	8,5%
	Fisio pediatría	0	0,0%	5	11,9%	5	10,6%
	Fisio neuro	0	0,0%	6	14,3%	6	12,8%
	Fisio trauma	1	20,0%	10	23,8%	11	23,4%
	Fisio reuma	0	0,0%	9	21,4%	9	19,1%
	Fisio cardio	4	80,0%	8	19,0%	12	25,5%
	Total	5	100,0%	42	100,0%	47	100,0%
Promedio de pacientes/semana	<=20	2	40,0%	10	23,8%	12	25,5%
	21 a 40	0	0,0%	19	45,2%	19	40,4%
	> a 40	3	60,0%	13	31,0%	16	34,0%
	Total	5	100,0%	42	100,0%	47	100,0%
Tiempo	2 meses	1	20,0%	8	19,0%	9	19,1%
	3 meses	2	40,0%	9	21,4%	11	23,4%
	8 meses	0	0,0%	3	7,1%	3	6,4%
	10 meses	2	40,0%	22	52,4%	24	51,1%
	Total	5	100,0%	42	100,0%	47	100,0%
EDAD	20 a 24	1	20,0%	22	52,4%	23	48,9%
	25 a 30	3	60,0%	14	33,3%	17	36,2%
	más de 30	1	20,0%	6	14,3%	7	14,9%
	Total	5	100,0%	42	100,0%	47	100,0%
Sexo	Masculino	4	80,0%	12	28,6%	16	34,0%
	Femenino	1	20,0%	30	71,4%	31	66,0%
	Total	5	100,0%	42	100,0%	47	100,0%
Estado civil	Soltero	5	100,0%	37	88,1%	42	89,4%
	Casado	0	0,0%	5	11,9%	5	10,6%
	Separado	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Total	5	100,0%	42	100,0%	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al

Se puede apreciar en la tabla N° 7 la percepción del dolor de columna según características generales y laborales del interno de terapia física y rehabilitación, de los internos que manifestaron dolor de columna, el 23,8% se encontraba en el área de fisiotrauma, seguido del 21,4% en fisiooreuma y un 19% en fisiocardio.

Un 45,2% atendían entre 21 a 40 pacientes por semana y el 31% tenían más de 40 pacientes por semana.

El 52,4% de los manifestaron dolor tenían 10 meses como interno. Con el mismo porcentaje hubo internos de 20 a 24 años de edad.

De los que manifestaron dolor de columna el 71,4% son mujeres.

TABLA N° 8

DOLOR DE MIEMBROS SUPERIORES SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEMOGRAFICAS Y LABORALES DE LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

CARACTERÍSTICAS LABORALES		Miembros superiores					
		No dolor		Sí dolor		Total	
		n	%	n	%	n	%
Área (X ² : 11,124 g.l.:5 p:0,049)	Fisio respiratoria	0	0,0%	4	23,5%	4	8,5%
	Fisio pediatría	5	16,7%	0	0,0%	5	10,6%
	Fisio neuro	4	13,3%	2	11,8%	6	12,8%
	Fisio trauma	6	20,0%	5	29,4%	11	23,4%
	Fisio reuma	7	23,3%	2	11,8%	9	19,1%
	Fisio cardio	8	26,7%	4	23,5%	12	25,5%
	Total	30	100,0%	17	100,0%	47	100,0%
Promedio de pacientes/se mana	<=20	8	26,7%	4	23,5%	12	25,5%
	21 a 40	12	40,0%	7	41,2%	19	40,4%
	> a 40	10	33,3%	6	35,3%	16	34,0%
	Total	30	100,0%	17	100,0%	47	100,0%
Tiempo	2 meses	4	13,3%	5	29,4%	9	19,1%
	3 meses	9	30,0%	2	11,8%	11	23,4%
	8 meses	2	6,7%	1	5,9%	3	6,4%
	10 meses	15	50,0%	9	52,9%	24	51,1%
	Total	30	100,0%	17	100,0%	47	100,0%
EDAD	20 a 24	14	46,7%	9	52,9%	23	48,9%
	25 a 30	12	40,0%	5	29,4%	17	36,2%
	más de 30	4	13,3%	3	17,6%	7	14,9%
	Total	30	100,0%	17	100,0%	47	100,0%
Sexo	Masculino	10	33,3%	6	35,3%	16	34,0%
	Femenino	20	66,7%	11	64,7%	31	66,0%
	Total	30	100,0%	17	100,0%	47	100,0%
Estado civil	Soltero	27	90,0%	15	88,2%	42	89,4%
	Casado	3	10,0%	2	11,8%	5	10,6%
	Total	30	100,0%	17	100,0%	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.

En la tabla N° 8 se muestran las características de los internos según dolor en los miembros superiores, donde el mayor porcentaje de internos con dolor de miembros superiores procedían del área de fisiotrauma en un 29,4%, seguido de fisiocondrio y fisiorespiratoria con 23,5% cada una, hallándose diferencia significativa con un p valor de 0,049 por el servicio de procedencia.

Luego un 41,2% de los que presentan dolor en miembros superiores, tienen de 21 a 40 pacientes y el 35,3% con más de 40 pacientes por semana.

El mayor porcentaje de los que tienen dolor en miembros superiores tiene 10 meses de interno (52,9%) entre 20 a 24 años de edad.

El 64,7% de los que presentan dolor en esta zona son mujeres.

TABLA N° 9

DOLOR DE MIEMBROS INFERIORES SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEMOGRAFICAS Y LABORALES DE LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

CARACTERÍSTICAS LABORALES		Miembros inferiores					
		No dolor		Sí dolor		Total	
		n	%	n	%	n	%
Área	Fisio respiratoria	3	10,3%	1	5,6%	4	8,5%
	Fisio pediatría	3	10,3%	2	11,1%	5	10,6%
	Fisio neuro	4	13,8%	2	11,1%	6	12,8%
	Fisio trauma	9	31,0%	2	11,1%	11	23,4%
	Fisio reuma	6	20,7%	3	16,7%	9	19,1%
	Fisio cardio	4	13,8%	8	44,4%	12	25,5%
	Total	29	100,0%	18	100,0%	47	100,0%
Promedio de pacientes/semana	<=20	7	24,1%	5	27,8%	12	25,5%
	21 a 40	13	44,8%	6	33,3%	19	40,4%
	> a 40	9	31,0%	7	38,9%	16	34,0%
	Total	29	100,0%	18	100,0%	47	100,0%
Tiempo	2 meses	7	24,1%	2	11,1%	9	19,1%
	3 meses	7	24,1%	4	22,2%	11	23,4%
	8 meses	3	10,3%	0	0,0%	3	6,4%
	10 meses	12	41,4%	12	66,7%	24	51,1%
	Total	29	100,0%	18	100,0%	47	100,0%
EDAD	20 a 24	17	58,6%	6	33,3%	23	48,9%
	25 a 30	10	34,5%	7	38,9%	17	36,2%
	más de 30	2	6,9%	5	27,8%	7	14,9%
	Total	29	100,0%	18	100,0%	47	100,0%
Sexo	Masculino	11	37,9%	5	27,8%	16	34,0%
	Femenino	18	62,1%	13	72,2%	31	66,0%
	Total	29	100,0%	18	100,0%	47	100,0%
Estado civil	Soltero	25	86,2%	17	94,4%	42	89,4%
	Casado	4	13,8%	1	5,6%	5	10,6%
	Total	29	100,0%	18	100,0%	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.

Mostramos en la tabla N° 9 la percepción del dolor en miembros inferiores, según características generales y laborales de los internos de terapia física y rehabilitación.

De los que sí tuvieron dolor en miembros inferiores, el 44.4% procedían del área de fisiocardio.

El 38,9% atendían más de 40 pacientes por semana y un 33,3% con un promedio de 21 a 40 pacientes por semana.

El 38,9% entre 25 a 30 años y el 72,2% mujeres.

TABLA N° 10

DIMENSIONES DEL DOLOR DE LOS INTERNOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL HOPITAL MILITAR CENTRAL 2016

DIMENSIONES DEL DOLOR	Recuento	Media	Mínimo	Máximo	Mediana	Percentil 75
PORCENTAJE DE DOLOR D. SENSORIAL	47	40,08	0,00	77,42	45,16	58,06
PORCENTAJE DE DOLOR D.AFECTIVA	47	37,59	0,00	83,33	41,67	66,67
PORCENTAJE DE DOLOR D. EVALUATIVA	47	28,19	0,00	100,00	25,00	25,00
PORCENTAJE DE LA MISCELANEA SENSORIAL	47	28,30	0,00	70,00	30,00	50,00
PORCENTAJE DE MISCELANEA AFECTIVA-EVALUATIVA	47	23,94	0,00	100,00	0,00	50,00
PORCENTAJE DE LA MISCELANEA TOTAL	47	27,05	0,00	78,57	21,43	42,86

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al

La tabla N° 10 nos muestra las dimensiones del dolor percibidas por los internos según el cuestionario del dolor McGill, Así de un total de 47 internos de terapia física y rehabilitación, se observó un promedio porcentual de dolor 40.08% en la dimensión Sensorial, de 37,59% en la dimensión afectiva, 28,19% en la dimensión evaluativa, 28,30% en la miscelánea sensorial, 23,94% en la miscelánea afectiva evaluativa, es sin embargo en la dimensión evaluativa y la miscelánea afectiva evaluativa donde hubo internos con los picos más altos del dolor. Pero es en la dimensión afectiva donde más del 25% de la población tiene un porcentaje de dolor por encima del 66,67%; y en la dimensión sensorial existe un 25% con un porcentaje de dolor por encima del 58%.

TABLA N° 11

DESCRIPTORES DEL DOLOR SENSORIAL DE LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2016.

DESCRIPTORES DEL DOLOR		n	%	
DOLOR SENSORIAL	Grupo 1	0	16	34,0%
		Que tiembla	4	8,5%
		Que pulsa	19	40,4%
		Que vibra	2	4,3%
		Que martilla	6	12,8%
	Total	47	100,0%	
	Grupo 2	0	19	40,4%
		Brusco	17	36,2%
		Corrientazo	8	17,0%
		Disparo	3	6,4%
		Total	47	100,0%
	Grupo 3	0	20	42,6%
		Como agujas	18	38,3%
		Que perfora	1	2,1%
		Que apuñala	8	17,0%
		Total	47	100,0%
	Grupo 4	0	11	23,4%
		Punzante	32	68,1%
		Cortante	4	8,5%
		Total	47	100,0%
	Grupo 5	0	9	19,1%
		Que pellizca	4	8,5%
		Que presiona	25	53,2%
		Que tritura	0	0,0%
		Como calambre	9	19,1%
	Total	47	100,0%	
	Grupo 6	0	12	25,5%
		Como tirones	18	38,3%
		Que estira	11	23,4%
		Que retuerce	6	12,8%
		Total	47	100,0%
	Grupo 7	0	15	31,9%
		Calientes	14	29,8%
		Ardor	15	31,9%
		Que quema	3	6,4%
		Total	47	100,0%
	Grupo 8	0	19	40,4%
		Comezón	2	4,3%
		Rasquiña	2	4,3%
		Hormigueo	24	51,1%
		Total	47	100,0%
	Grupo 9	0	18	38,3%
		Lento	18	38,3%
		Resentido	10	21,3%
		Que lastima	1	2,1%
		Total	47	100,0%
	Grupo 10	0	9	19,1%
Sensible		14	29,8%	
Tenso		20	42,6%	
Como si de fuera a		4	8,5%	
Total		47	100,0%	

En la tabla N° 11 mostramos los descriptores del dolor para la dimensión dolor sensorial percibido por los internos en terapia física y rehabilitación, la dimensión sensorial está conformado por 10 grupos que describen en forma cualitativa y en secuencia ordenada la intensidad del dolor, así 0 es para los que no presentaron dolor y la descripción que tiembla para el grupo 1 sería de una intensidad leve y que martilla sería de una intensidad más profunda.

En la dimensión del dolor sensorial un 40,4% manifiesta un dolor que pulsa, el 36,2% un dolor brusco, un 38,3% dolor como agujas, para el 68,1% el dolor es punzante, un 53,2% el dolor presiona, el 38,3% tiene dolor como tirones, un 31,9% el dolor es como ardor, un 51,1% siente hormigueo, un 38,1% siente dolor lento y para el 42,6% el dolor es tenso.

TABLA N° 12

DESCRIPTORES DEL DOLOR AFECTIVO DE LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2016

DESCRIPTORES DEL DOLOR		n	%	
DOLOR AFECTIVO	Grupo 11	0	17	36,2%
		Fatigante	26	55,3%
		Extenuante	4	8,5%
		Total	47	100,0%
	Grupo 12	0	27	57,4%
		Enfermante	10	21,3%
		Sofocante	10	21,3%
		Total	47	100,0%
	grupo 13	0	23	48,9%
		Que da miedo	15	31,9%
		Deprimente	9	19,1%
		Total	47	100,0%
	Grupo 14	0	17	36,2%
		Violento	2	4,3%
		Cruel	0	0,0%
		Fastidioso	27	57,4%
		Que mata	1	2,1%
		Total	47	100,0%
	Grupo 15	0	24	51,1%
		Desesperante	18	38,3%
Enceguecedor		5	10,6%	
Total		47	100,0%	

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al

En la tabla N° 12, observamos los descriptores del dolor en la dimensión afectiva de los internos de terapia física y rehabilitación, para un 55,3% el dolor afectivo fue fatigante, un 21,3% manifiesta un dolor sofocante, para el 31,9% es un dolor que da miedo; un 57,4% manifiesta un dolor fastidioso y para el 38,3% es desesperante.

TABLA N° 13

DESCRIPTORES DEL DOLOR EVALUATIVO DE LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2016

DESCRIPTORES DEL DOLOR		n	%	
DOLOR EVALUATIVO	Grupo 16	0	27,7%	
		Molesto	25	53,2%
		Problemático	1	2,1%
		Intenso	6	12,8%
		Insoportable	2	4,3%
		Total	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.

Vemos en la tabla N° 13 los descriptores de dolor en la dimensión evaluativa, así para el 53,2% el dolor fue violento y un 12,8% lo sintió intenso, existe un 4,3 que manifiesta ser un dolor insoportable.

TABLA N° 14

DESCRIPTORES DEL DOLOR EN LA MISCELANEA SENSORIAL DE LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2016

DESCRIPTORES DEL DOLOR		n	%	
MISCELANEA SENROIAL	Grupo 17	0	16	34,0%
		Que se extiende	23	48,9%
		Que penetra	5	10,6%
		Que traspasa	3	6,4%
		Total	47	100,0%
	Grupo 18	0	16	34,0%
		Rígido	6	12,8%
		Tirante	14	29,8%
		Que aprieta	9	19,1%
		Que desgarras	2	4,3%
		Total	47	100,0%
	Grupo 19	0	32	68,1%
		Frío	10	21,3%
		Helado	3	6,4%
		Congelado	2	4,3%
Total		47	100,0%	

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.

La tabla N° 14 presenta los descriptores del dolor como miscelánea sensorial, que presentan los internos de terapia física y rehabilitación del hospital militar central de lima en el año 2016.

Lo más frecuente fue que un 48,9% siente un dolor que se extiende, para el 29,8% el dolor es tirante, un 21,3% percibe un dolor frío. Cabe mencionar que lo más intenso del dolor sería aquel que traspasa, que desgarras y el congelado, que se observa también presente en esta población, pero en menor proporción.

TABLA N° 15

DESCRIPTORES DEL DOLOR EN MISCELANEA AFECTIVA-EVALUATIVA DE LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2016.

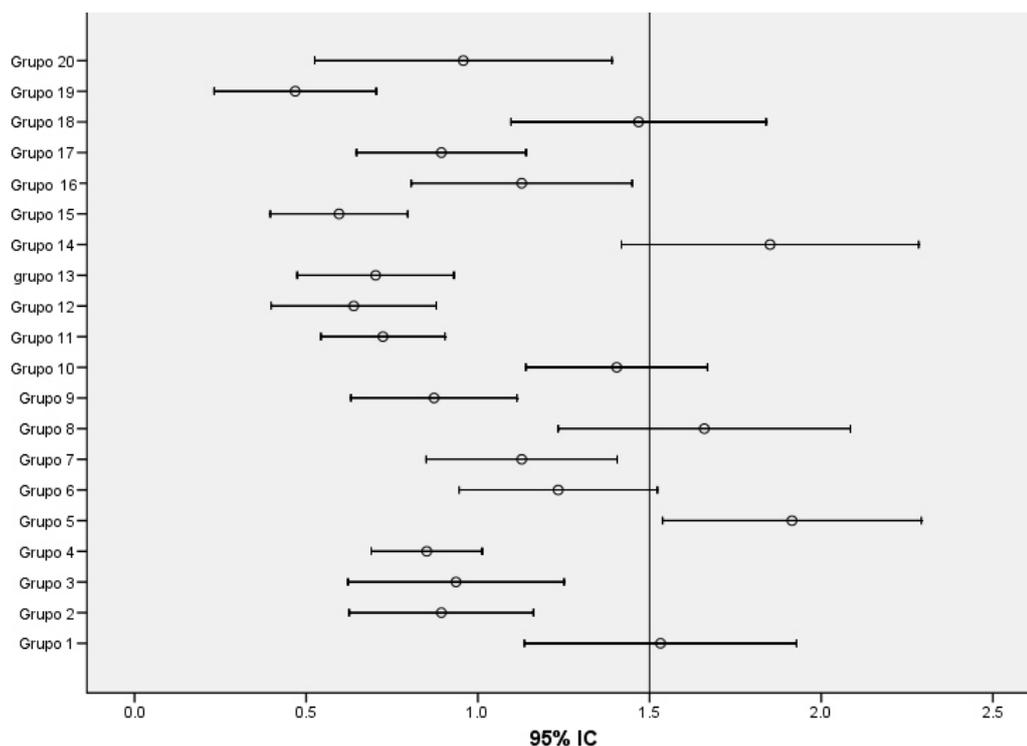
DESCRIPTORES DEL DOLOR		n	%
MISCELANEA AFECTIVA EVALUATIVA	0	29	61,7%
	Repugnante	6	12,8%
	Atroz	4	8,5%
	Agonizante	1	2,1%
	Torturante	7	14,9%
	Total	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.

En la tabla N° 15 se muestra los descriptores del dolor, como miscelánea afectiva-evaluativa y la forma cualitativa como la perciben los internos, para el 14,9% el dolor es torturante y esta es la escala más alta del dolor, mientras que un 12,8% lo percibe repugnante y un 8,5% como atroz.

GRAFICO N° 5

GRUPOS DESCRIPTORES DEL DOLOR



En este gráfico podemos observar que a un 95% de intervalo de confianza podemos afirmar que los descriptores de dolor mayormente sentidos por los internos de terapia física y rehabilitación en el servicio de medicina física en el hospital militar central se encuentra en el grupo 5, seguido del 14, 8 y 1. Que corresponde a dolor martillante, que mata, hormiguea y tritura.

TABLA N° 16

INTENSIDAD DEL DOLOR ACTUAL DE LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2016

		n	%
INTENSIDAD	No dolor	1	2,1%
	Leve	8	17,0%
	Moderado	18	38,3%
	Fuerte	16	34,0%
	Intenso	4	8,5%
	Insoportable	0	0,0%
	Total	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.

La tabla N° 16 presenta la intensidad del dolor del total de internos de terapia física y rehabilitación; donde sólo el 2,1% manifiesta no tener dolor, luego el 38,3% presenta una intensidad de dolor moderado y el 34% una intensidad de dolor fuerte; solo para el 8,5% el dolor es intenso.

TABLA N° 17

INTENSIDAD DEL DOLOR SEGÚN ÁREA DE TRABAJO DE LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2016

INTENSIDAD ACTUAL DEL DOLOR	Área													
	Fisio respiratoria		Fisio pediatría		Fisio neuro		Fisio trauma		Fisio reuma		Fisio cardio		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No dolor	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%
Leve	2	25,0%	1	12,5%	0	0,0%	2	25,0%	1	12,5%	2	25,0%	8	100,0%
Moderado	0	0,0%	2	11,1%	3	16,7%	5	27,8%	4	22,2%	4	22,2%	18	100,0%
Fuerte	2	12,5%	1	6,3%	3	18,8%	3	18,8%	3	18,8%	4	25,0%	16	100,0%
Intenso	0	0,0%	1	25,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	25,0%	2	50,0%	4	100,0%
Total	4	8,5%	5	10,6%	6	12,8%	11	23,4%	9	19,1%	12	25,5%	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.

En la tabla N° 17 se observa la intensidad del dolor según área de trabajo, así de los que presentaron dolor leve el 25% estuvo en fisio cardio, otro en fisioterapia traumatológica y otro tanto igual en fisioterapia respiratoria. De los que manifestaron una intensidad moderada el 27,8% estuvieron en fisioterapia traumatológica, un 22,2% en fisioterapia reumatológica y otro tanto en fisioterapia cardiaca.

De los que tuvieron intensidad fuerte el 25% estuvo en fisioterapia cardiaca. Y para los que presentaron el nivel intenso del dolor actual el 50% estuvo en fisioterapia cardiaca.

TABLA N° 18

INTENSIDAD DEL DOLOR SEGÚN SEXO DE LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2016

INTENSIDAD	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
No dolor	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%
Leve	4	50,0%	4	50,0%	8	100,0%
Moderado	9	50,0%	9	50,0%	18	100,0%
Fuerte	3	18,8%	13	81,3%	16	100,0%
Intenso	0	0,0%	4	100,0%	4	100,0%
Insoportable	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	16	34,0%	31	66,0%	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.

En la tabla N° 18, la intensidad actual del dolor según sexo de los internos se presenta de la siguiente manera: de los que tuvieron un dolor actual Fuerte el 81,3% son mujeres y de los que tuvieron un dolor actual intenso el 100% son mujeres.

TABLA N° 19

INTENSIDAD DEL DOLOR SEGÚN NÚMERO DE PACIENTES ATENDIDOS POR SEMANA POR LOS INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2016

INTENSIDAD	Promedio de pacientes/semana							
	<=20		21 a 40		> a 40		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
No dolor	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%
Leve	3	37,5%	2	25,0%	3	37,5%	8	100,0%
Moderado	7	38,9%	7	38,9%	4	22,2%	18	100,0%
Fuerte	2	12,5%	9	56,3%	5	31,3%	16	100,0%
Intenso	0	0,0%	1	25,0%	3	75,0%	4	100,0%
Insoportable	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	12	25,5%	19	40,4%	16	34,0%	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.

La tabla N° 19 muestra la intensidad actual del dolor según número de pacientes atendidos por semana, puede observar que los que presentaron dolor leve, un 25% atendió de 21 a 40 pacientes por semana, y un 37,5% atendió a más de 40 pacientes por semana; en forma similar sucede con aquellos que tuvieron una intensidad actual de moderado un 38,9% atendía entre 21 a 40 pacientes por semana y un 22% con más de 40 pacientes a la semana; sin embargo este número se ve incrementado para quienes presentaron un nivel de intensidad del dolor actual fuerte, donde el 56,3% (más de la mitad) atendía de 21 a 40 pacientes y un 31,% con más de 40 pacientes por semana. Para los que tuvieron un nivel intenso el 75% atendió a más de 40 pacientes por semana.

Tabla N° 20

INTENSIDAD DEL DOLOR SEGÚN TIEMPO DE INTERNADO EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2016

INTENSIDAD	Tiempo									
	2 meses		3 meses		8 meses		10 meses		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No dolor	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%
Leve	1	12,5%	2	25,0%	1	12,5%	4	50,0%	8	100,0%
Moderado	4	22,2%	3	16,7%	1	5,6%	10	55,6%	18	100,0%
Fuerte	4	25,0%	4	25,0%	1	6,3%	7	43,8%	16	100,0%
Intenso	0	0,0%	1	25,0%	0	0,0%	3	75,0%	4	100,0%
Total	9	19,1%	11	23,4%	3	6,4%	24	51,1%	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.

Presentamos ahora la tabla N° 20, con los niveles de intensidad del dolor actual según el tiempo en que llevan como internos en terapia física y rehabilitación; el 50% de los que tuvieron un nivel de dolor leve tenían 10 meses como interno, de los que presentaron intensidad moderada el 55,6% con 10 meses como interno, de los que tuvieron una intensidad fuerte el 43,8% estuvieron 10 meses y el 75% de los que tuvieron un nivel intenso estaban ya con 10 meses como interno.

TABLA N° 21

INTENSIDAD DEL DOLOR SEGÚN ZONA DE LOCALIZACIÓN

DOLOR		INTENSIDAD												p:
		No dolor		Leve		Moderado		Fuerte		Intenso		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Columna	No	1	20,0%	2	40,0%	2	40,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	100,0%	0,014
	SI	0	0,0%	6	14,3%	16	38,1%	16	38,1%	4	9,5%	42	100,0%	
	Total	1	2,1%	8	17,0%	18	38,3%	16	34,0%	4	8,5%	47	100,0%	
Miembros superiores	NO	1	3,3%	5	16,7%	14	46,7%	7	23,3%	3	10,0%	30	100,0%	0,244
	SI	0	0,0%	3	17,6%	4	23,5%	9	52,9%	1	5,9%	17	100,0%	
	Total	1	2,1%	8	17,0%	18	38,3%	16	34,0%	4	8,5%	47	100,0%	
Miembros inferiores	NO	1	3,4%	4	13,8%	13	44,8%	9	31,0%	2	6,9%	29	100,0%	0,679
	SI	0	0,0%	4	22,2%	5	27,8%	7	38,9%	2	11,1%	18	100,0%	
	Total	1	2,1%	8	17,0%	18	38,3%	16	34,0%	4	8,5%	47	100,0%	

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.

En la tabla N° 21 podemos apreciar la intensidad del dolor según zona de localización corporal, así de los que presentaron dolor en la columna el 38,1% se encontraba con una intensidad actual de fuerte y otro tanto igual con intensidad moderada.

En tanto aquellos que tuvieron dolor de miembros superiores el 52,9% refería un nivel de intensidad fuerte.

Mientras que de aquellos internos con dolor en miembros inferiores el 38,9% manifestó un dolor actual fuerte.

Al contrastar las variables se halló diferencias significativas con un valor $p: < 0.14$ entre las variables dolor de columna y la intensidad de dolor

TABLA N° 22

INTENSIDAD DEL DOLOR SEGÚN SÍNTOMAS ACOMPAÑANTES

SÍNTOMAS ACOMPAÑANTES		INTENSIDAD											
		No dolor		Leve		Moderado		Fuerte		Intenso		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ACTIVIDAD	Normal	1	100,0%	6	75,0%	12	66,7%	9	56,3%	1	25,0%	29	61,7%
	Disminuida	0	0,0%	1	12,5%	4	22,2%	6	37,5%	3	75,0%	14	29,8%
	Mínima	0	0,0%	1	12,5%	2	11,1%	1	6,3%	0	0,0%	4	8,5%
	Imposible	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Total	1	100,0%	8	100,0%	18	100,0%	16	100,0%	4	100,0%	47	100,0%
SUEÑO	Normal	1	100,0%	7	87,5%	16	88,9%	9	56,3%	1	25,0%	34	72,3%
	Interrumpido	0	0,0%	1	12,5%	1	5,6%	5	31,3%	3	75,0%	10	21,3%
	Insomnio	0	0,0%	0	0,0%	1	5,6%	2	12,5%	0	0,0%	3	6,4%
	Total	1	100,0%	8	100,0%	18	100,0%	16	100,0%	4	100,0%	47	100,0%
APETITO	Normal	1	100,0%	8	100,0%	17	94,4%	14	87,5%	4	100,0%	44	93,6%
	Disminuido	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	12,5%	0	0,0%	2	4,3%
	Mínimo	0	0,0%	0	0,0%	1	5,6%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,1%
	Anorexia	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Total	1	100,0%	8	100,0%	18	100,0%	16	100,0%	4	100,0%	47	100,0%

Fuente: Cuestionario del Dolor de McGill. Adaptado por Osorio et.al.

En la tabla N° 22 mostramos la intensidad del dolor actual según los síntomas acompañantes percibidos por los internos de tecnología médica en terapia física y rehabilitación, así para los que mostraron un nivel intenso de dolor en el 75% la actividad diaria la percibe como disminuida, en igual proporción manifiestan que el sueño es interrumpido, pero el apetito es normal.

De aquellos que tuvieron una intensidad fuerte de dolor en el 56,3% la actividad diaria es normal, el sueño es normal y en un 87,5% el apetito es normal.

DISCUSIÓN

Este trabajo buscó conocer la frecuencia de dolor musculoesquelético a través del cuestionario de McGill del dolor, en internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Militar Central en el año 2016. Sabemos que las lesiones musculoesqueléticas afectan tanto a los profesionales fisioterapeutas, por lo que nuestra iniciativa de observar a los internos, buscó identificar algunos signos que nos ayudasen a tomar decisiones preventivas para un mejor desenvolvimiento del futuro profesional de la fisioterapia.

Los resultados de esta investigación realizada a 47 internos entre 2 y 10 meses como interno que proceden de seis áreas especializadas, nos muestran que existen dolor musculoesquelético que sólo un 2,8% manifiesta no sufrir dolor, por lo estos resultados justifican suficientemente esta actividad.

Al igual que nosotros VERNAZA PINZON. P Y PAZ PEÑA. C, (8) estudió el Dolor Músculo-Esquelético en Fisioterapeutas del Municipio de Popayán, trabajó con 27 Fisioterapeutas asistenciales y encontró que el dolor musculoesquelético más frecuente se encontró en la zona baja de la espalda, cuello, espalda media, hombro, manos, rodillas, pies, caderas y codos. Estos resultados concuerdan con los nuestros, hemos zonalizado la anatomía del cuerpo en tres partes, columna, miembros superiores y miembros inferiores, donde también hay manifestación de dolor en nuestra población.

También AGUDELO LIZARAZO. K Y CORREAL VILLALBA. L, (10) estudió la “Prevalencia de dolor osteomuscular en trabajadores de una institución prestadora de servicios de salud de tercer nivel del municipio de Chía, este estudio consideró el área y tipo de trabajo, el género y la parte del cuerpo que presentaba dolor musculoesquelético. Y halló que 71,59 % de las mujeres encuestadas (257) y 52,63% de los hombres encuestados (38) refirió sintomatología dolorosa de origen musculo esquelético; las áreas que más presentaron sintomatología dolorosa fueron en su orden, Rehabilitación, Hospitalización y Cuentas Médicas. La región corporal más afectada por dolor fue la clasificada como Tronco (columna cervical, dorsal y

lumbar) seguida de presencia de dolor en más de un segmento corporal teniendo como conclusiones que se evidenció que el dolor musculoesquelético estuvo presente en el 69 % de los trabajadores encuestados y de ese grupo solo el 27% realiza pausas activas. El rango de dolor que tuvo la mayor prevalencia fue el comprendido entre 4 y 6 (moderado) según la Escala Análoga Visual (43% de la población encuestada), siendo las mujeres quienes experimentan mayor porcentaje de dolor en un 90% de la población total.

Nuestros resultados al igual que Agudelo, muestra una mayor presencia del dolor en el grupo de mujeres, el área de mayor presentación es fisiocardio y la zona de la columna es la más afectada.

A diferencia de los antecedentes revisados, nuestro resultado se muestra en una población aún de pregrado, en cambio SUAREZ LOPEZ. M (12) realizó un estudio de "Frecuencia y estrategias de prevención de lesiones músculoesqueléticas en fisioterapeutas de Lima Metropolitana, diciembre 2012" 2013, con una población estudiada de 60 fisioterapeutas entre 25 a 59 años de edad. El 56,7% correspondió al género femenino. Esto dio como resultados que el 85% de fisioterapeutas sufrieron alguna lesión músculo- esquelética relacionada con su trabajo en los últimos 12 meses. La lesión más frecuente se encontró en la columna lumbar (51,7%). El sexo femenino presentó mayor porcentaje de lesiones musculoesqueléticas, los fisioterapeutas mayores de 50 años. Concordamos también con estos resultados, solo que nuestra población afectada es más joven, aún no ha adquirido la experiencia profesional que dan los años, y como novatos al respecto pensamos que se debe considerar el riesgo laboral al cual está expuesto al momento de la práctica.

CONCLUSIONES

- A. Los internos de terapia física y rehabilitación, perciben dolor musculoesquelético el 89,4% en la zona de la columna, el 36,2% en miembros superiores y un 38,3% dolor en miembros inferiores.
- B. El índice total de dolor musculoesquelético según el cuestionario McGill del es de 38,5% en los internos de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en el Servicio de Medicina Física en el Hospital Militar Central.
- C. La frecuencia de dolor musculoesquelético según características laborales y demográficas resultaron así: En el dolor de columna, el 23,8% procede del área de fisiotrauma, el 45,2% atendían entre 21 a 40 pacientes por semana y El 52,4% tenían 10 meses como interno entre 20 a 24 años de edad y el 71,4% son mujeres. En el dolor de los miembros superiores, procedían del área de fisiotrauma en un 29,4%, hallándose diferencia significativa con un p valor de 0,049 por el servicio de procedencia. 41,2% atendiendo de 21 a 40 pacientes y (52,9%) con 10 meses como internos entre 20 a 24 años de edad; el 64,7% son mujeres. Y con respecto al dolor en miembros inferiores el 44.4% procedían del área de fisiocardio, El 38,9% atendían más de 40 pacientes por semana y un 33,3% con un promedio de 21 a 40 pacientes por semana, El 38,9% entre 25 a 30 años y el 72,2% mujeres.
- D. Se observó un promedio porcentual de dolor 40.08% en la dimensión Sensorial, de 37,59% en la dimensión afectiva, 28,19% en la dimensión evaluativa, 28,30% en la miscelánea sensorial, 23,94% en la miscelánea afectiva evaluativa.
- E. Los descriptores del dolor son: En la dimensión del dolor sensorial lo más frecuente es el dolor punzante, el que presiona el tenso y el que pulsa. En la dimensión afectiva el dolor es fastidioso, que fatiga y desesperante. Y en la dimensión evaluativa, el dolor es violento e intenso.

- F. La intensidad del dolor en internos de terapia física y rehabilitación el 38,3% presenta una intensidad de dolor moderado, el 34% una intensidad de dolor fuerte.
- G. Los síntomas acompañantes al dolor intenso en el 75% la actividad diaria es disminuida, y el sueño es interrumpido,
- H. Al contrastar la variable estudiada, la única que mostró diferencias significativas fue la presencia de dolor en la columna según zona localización, con un p valor de 0.014.

RECOMENDACIONES

- A. Se recomienda una evaluación del dolor musculoesquelético a los estudiantes en forma secuencial durante su formación en la Universidad en la carrera profesional de Tecnología médica en Terapia Física y Rehabilitación.
- B. Trabajar en posturas cómodas y no fatigantes, evitando la inclinación de cabeza, elevación de hombros, flexión de tronco, ya que produce tensión muscular. Así también se deben evitar los giros o movimientos laterales de la columna vertebral, se debe mover todo el cuerpo en lugar de girar sólo la parte superior
- C. Realizar ejercicios de estiramientos antes de comenzar las labores de trabajo o antes de la realización de determinadas técnicas como las manuales, para prevenir o reducir la tensión muscular.
- D. Realizar breves pausas frecuentes durante las labores del trabajo unos 5min cada 1 hora para así poder disminuir la fatiga en el trabajo repetitivo y así los músculos puedan descansar después de experimentar una carga estática.
- E. Realizar cambios de postura con regularidad, ello disminuirá la sobrecarga en una sola región del cuerpo y ayudará a evitar la aparición temprana de la fatiga (si el trabajo es dinámico la fatiga aparecerá más tarde porque habrá un buen aporte de oxígeno), por ello se recomienda intercalar unas actividades con otras que precisen movimientos diferentes y requieran la intervención de músculos distintos.
- F. Dar relevancia a la necesidad de capacitar a los estudiantes universitarios y a los internos de terapia física y rehabilitación para así poder mejorar las condiciones físico-funcionales, para que su desempeño laboral sea más seguro y con menor riesgo de lesión.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pilar Goya Laza y Ma. Isabel Martin Fontellas, ¿Qué sabemos de? El Dolor, Editorial Catarata, Primera Edición, Madrid,2010.
2. ASCOFAFI-ASCOFI. Ley 528 por lo cual se reglamenta el ejercicio de la profesión del fisioterapeuta en Colombia. 1999.
3. Cristhian Santiago Bazán, “Dolor miofascial lumbar en estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2012”, octubre - diciembre 2014.
4. INSHT. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. Prevención Trabajo y salud. Revista del Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo 2004; 2:31
5. Muela-Dueñas P. Asociación entre las lesiones músculo esqueléticas y los riesgos ergonómicos en los alumnos del segundo y tercer curso de la Escuela de Fisioterapia de Cantabria: ¿son los fisioterapeutas víctimas de su propio dogma?, 2012 Set 12.
6. Comité de Salud y Seguridad de Londres. "The Chartered Society of Physiotherapy". Boletín World Confederation for Physical Therapy. 2005.
7. Vélez M. Riesgos ergonómicos de los Fisioterapeutas de la Ciudad de Quito. Memorias del Congreso Internacional de ergonomía y IX encuentro binacional de ergonomía. Ciudad Juárez-Chihuahua. México mayo 2003.
8. Paola Vernaza Pinzón, Clara Inés Paz Peña, “Dolor Músculo-Esquelético en Fisioterapeutas del Municipio de Popayán”, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia; octubre 2006.
9. Paola Vernaza Pinzón y Carlos H. Sierra Torres, “Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos”, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia, septiembre 2005
10. Katherine Agudelo Lizarazo, Liliana Correal Villalba, “Prevalencia de dolor osteomuscular en trabajadores de una institución prestadora de

- servicios de salud de tercer nivel del municipio de Chía, en el periodo 2011-2012”, Chía, Cundinamarca, Julio de 2012.
11. Cira Delia Díaz Gutiérrez, Gladys González Portal, Nitzia Espinosa Tejada, Raúl Díaz Batista, Iliana Espinosa Tejada, “Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spíritus 2011”, Cuba, julio 2012.
 12. Maily Suarez López, “Frecuencia y estrategias de prevención de lesiones músculoesqueléticas en fisioterapeutas de Lima Metropolitana, diciembre 2012”, Lima – Perú 2013
 13. Dra. Mery Melissa Maco Rojas, “Dolor musculoesquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la facultad de odontología de la universidad nacional mayor de san marcos”, Lima – Perú 2009.
 14. Jahaira Danitza Talledo Acaro y Ángel Steven Asmat Abanto, “Conocimiento sobre Posturas Ergonómicas en Relación a la Percepción de Dolor Postural Durante la Atención Clínica en Alumnos de Odontología”, Trujillo – Perú, 2013.
 15. Francisco López Timoneda, Definición y Clasificación del dolor, Revista Científica Complutense 4. 49-55, Pág. 49, Madrid 1996.
 16. Valoración y manejo del dolor, guías clínicas de la sociedad española del dolor, España, segunda edición, 2007, capítulo 2 valoración del dolor M. Raúl, A. Castel pág. 45
 17. Elena Catalá; col. Marta Ferrándiz Marce Genove; manual del tratamiento del dolor; Barcelona; 2008; segunda edición; Capítulo 1: mecanismos y vías de transmisión del dolor. Pag.2-7
 18. Andreas Kopf y Nilesh B. Patel y col. Oseren Aisoudionoe – Shadrach; Lucia Jerg – Bretzke; Guía para el manejo del dolor en condiciones de bajos recursos; Washington, D.C, 2010; Capítulo 3 Fisiología del dolor; Pág. 13 – 17.
 19. Marta Ferrándiz Mach, Unidad del Dolor, Fisiopatología del Dolor Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.

20. Prof. C. Muriel Villoria, Prof. A. Garcia Roman, “Capitulo 3. Bases de la fisiología y fisiopatología del dolor (Bases neurofisiológicas del dolor).
21. Cervero F. Laird J. Visceral pain. Lancet; Mecanismos de la transmisión dolorosa: anatomía y neurobiología del dolor; Pág. 3 - 13
22. F. Puebla Díaz, Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. Dolor iatrogénico, Instituto Madrileño de Oncología San Francisco de Asís Madrid,2005, vol.28 no.3 mar. 2005, pág. 33-34
23. Clemente Muriel Villoría, “Plan Nacional para la Enseñanza y Formación en Técnicas y Tratamiento del Dolor (concepto, fisiología del dolor y tratamiento)”. Sociedad Española del Dolor, ARAN, 2001.
24. Diego González Maestre, Ergonomía psicopsicología, 2007, Pág. 91.
25. Luis Roberto Barone, Anatomía y fisiología del cuerpo humano, Editorial: Cultura librera amaricana S.A. Grupo Casa, Buenos aires, Argentina 2004, 1^{era} edición, pag. (36-44)
26. Serge Tixa, Anatomía Palpatoria, Tomo I Cuello, tronco y Miembro superior, editorial: masson una compañía de ELSEVIER, 2^{da} edición, pag. (37- 180)
27. A.I. Kapamdji, Fisiología articular 5^{ta} edición Tomo I y II
28. Serge Tixa, Anatomía Palpatoria, Tomo II Miembro inferior, editorial: masson una compañía de ELSEVIER, 2^{da} edición, pag. (20 - 175)
29. International Association for the Study of Pain, Año mundial contra el dolor musculoesqueletico, 2009 -2010.
30. Colegio Tecnólogo Medico del Perú,2012.
31. Sánchez Blanco,2006, Manual SERMEF de Rehabilitación y Medicina Física, Pág. 3, 263- 337, 729, 741- 742
32. Blog Terapia Física y Rehabilitación, 2010.
33. A.J. Ramos Vértiz, 2008, Traumatología y ortopedia
34. Oscar P. Santisteban Huaranga, 2009, Fisioterapia en ortopedia, manual práctico para el manejo fisioterapéutico de las principales afecciones ortopédicas
35. M. Martínez Morillo, 1998, Manual de Medicina física, Pág. 61- 294

36. María Stokes, 2006, Fisioterapia en la Rehabilitación Neurológica, Pág. 399- 406
37. Juan Alonso López, Pilar Morant, 2004, Fisioterapia respiratoria: indicaciones y técnica, Pág. 50 – 51
38. Luis Bernal/ 2003/ Fisioterapia en reumatología, Pág. 1- 12
39. Rut Barenys y col., Código deontológico del fisioterapeuta pediátrico, SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FISIOTERPIA EN PEDIATRÍA.
40. Ministerio De Trabajo Y Promoción Del Empleo, 2008, Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico, Pág. 7
41. Weil D., Valuing the economic consequences of work injury and illness: a comparison of methods and findings. American Journal of Industrial Medicine. 2001.
42. Barr AE, Barbe MF, Clark BD,2004, Work-related musculoskeletal disorders of the hand and wrist: epidemiology, pathophysiology, and sensorimotor changes. J Orthop Sports Phys Ther.
43. Acción de salud laboral. Junta de Castilla y León, 2008, Manual de trastornos musculoesqueléticos, Pág. 9, 27- 41, 81
44. Comité de Salud y Seguridad de Londres, 2005, The Chartered Society of Physiotherapy, Pág. 3
45. H. Francisco Álvarez, Salud Ocupacional, Colombia – Bogota, 2006, Pág. 258-269.
46. Chóliz, M. (1994): El dolor como experiencia multidimensional: la calidad motivacionalafectiva. Ansiedad y Estrés, Valencia, pág. 0, 77-88.
47. Gellhorn E: Ed. (1968) Biological foundations of emotions: research and commentary, Scott, Foresman, Glenview.
48. Roberto A. Bonanni Rey y col. Daniel P.Cardinali, Algunas reflexiones sobre las bases neurovegetativas de la emoción.
49. Mercedes Torres Viñals y col. Victoria Compañ, La experiencia del dolor, Barcelona, 2006, primera edición, editorial I.N.Ediciones, Capitulo III La medicina del dolor, pág. 29-31

50. M. S. Serrano Atero, J. Caballero, A. Cañas, P. L. García Saura, C. Serrano Álvarez y J. Prieto, 2002, Valoración del dolor (II), Rev. Soc. Esp. Dolor 9: 109-121, 2002, 67-69.
51. Ruby Osorio Noriega, Pedro F. Bejarano, Martha Lucía Rodríguez G., Gloria María Berrío, A., EVALUACIÓN DEL DOLOR: ADAPTACIÓN DEL CUESTIONARIO DE MCGILL, Rev. Col. Anest 13: 321, 1985

ANEXOS

ANEXO N° 1

CUESTIONARIO DEL DOLOR DE MCGILL Adaptado por Osorio et. al

I. AFILIACION:

NOMBRE Y APELLIDO: _____

EDAD: _____ SEXO: _____ ESTADO CIVIL: S () C () D ()

II. DATOS DEL INTERNADO:

AREA DE ROTACION: _____

TIEMPO DE INTERNADO: _____

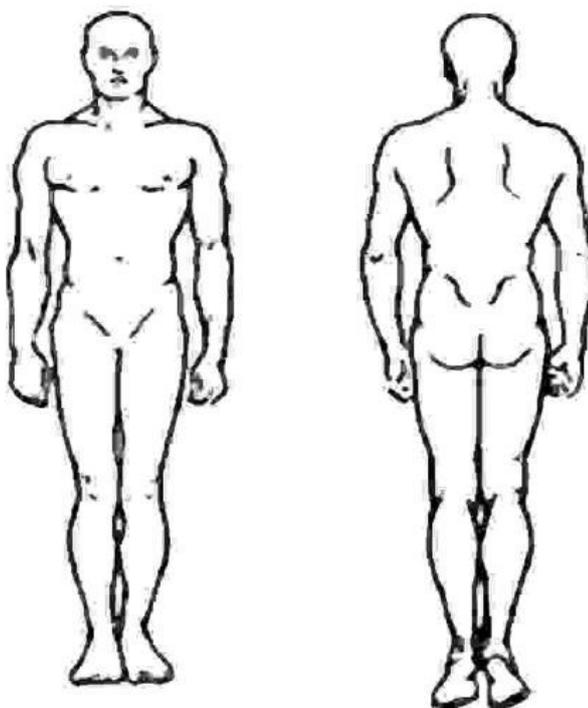
HORAS DE INTERNADO: _____

NÚMERO DE PACIENTES QUE ATIENDEN DIARIAMENTE:

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO

III. LOCALIZACION DEL DOLOR:

Marca la zona con dolor



IV. DESCRIPCION DEL DOLOR:

Escoge una palabra de cada grupo que mejor defina el tipo de dolor que padece en este momento.

1	2	3	4
Que tiembla Que pulsa Que vibra Que martilla	Brusco Corrientazo Disparo	Como agujas Que perfora Que apuñala	Punzante Cortante
5	6	7	8
Que pellizca Que presiona Que tritura Como un calambre	Como tirones Que estira Que retuerce	Calientes Ardor Que quema	Comezón Rasquiña Hormigueo
9	10	11	12
Lento Resentido Que lastima	Sensible Tenso Como si se fuera a partir	Fatigante Extenuante	Enfermante Sofocante
13	14	15	16
Que da miedo Deprimente	Violento Cruel Fastidioso Que mata	Desesperante enceguecedor	Molesto Problemático Intenso Insoportable
17	18	19	20
Que se extiende Que penetra Que traspasa	Rígido Tirante Que aprieta Que desgarrar	Frio Helado Congelado	Repugnante Atroz Agonizante Torturante

V. INTENCIDAD ACTUAL DEL DOLOR:

0	1	2	3	4	5
No dolor	Leve	Moderado	Fuerte	Intenso	Insoportable

VI. SINTOMAS ACOMPAÑANTES:

ACTIVIDAD DIARIA	SUEÑO	APETITO
Normal	Normal	Normal
Disminuida	Interrumpido	Disminuido
Mínima		Mínimo
Imposible	Insomnio	Anorexia

ANEXO N° 2

CONCENTIMIENTO INFORMADO

Título del Proyecto: “FRECUENCIA DE LOS DOLORES MUSCULOESQUELÉTICO EN INTERNOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN EN EL SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DURANTE EL 2016”

Yo.....,identificad
o con el DNI N°....., de nacionalidad
....., mayor de edad, he sido informado del objetivo del estudio y la confidencialidad de la información obtenida. Por tanto, consiento en participar en la investigación denominada: **“FRECUENCIA DE LOS DOLORES MUSCULOESQUELÉTICO EN INTERNOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN EN EL SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL LIMA DURANTE EL 2016”**, para realizar el (los) procedimiento (s) requerido (s) por el proyecto de investigación descrito y aplicado por el Bch. TM Katherine Massiel Rospigliosi Lizarraga; y autorizo con mi firma dicha evaluación.

Fecha:/...../.....

FIRMA DEL INTERNO